



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG
CENTRO DE CIENCIA E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR-CCTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS
AGROINDUSTRIAIS – PPGSA



VICENTE SARAIVA DOS SANTOS NETO

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O USO RACIONAL E SEGURO DE
AGROTÓXICOS EM MEMBROS DA AGRICULTURA FAMILIAR

POMBAL- PB

2019

VICENTE SARAIVA DOS SANTOS NETO

**RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O USO RACIONAL E SEGURO DE
AGROTÓXICOS EM MEMBROS DA AGRICULTURA FAMILIAR**

Artigo apresentado ao Programa de Pós-graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, para fins de qualificação.

Orientador: Prof. Dr. José Cezário de Almeida.

POMBAL- PB

2019

S237r Santos Neto, Vicente Saraiva dos.
Recomendações técnicas para o uso racional e seguro de agrotóxicos em membros da agricultura familiar / Vicente Saraiva dos Santos Neto. – Pombal, 2020.
21 f. : il. color.

Artigo (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2019.
“Orientação: Prof. Dr. José Cezario de Almeida”.

Referências.

1. Agrotóxico. 2. Agricultura familiar. 3. Saúde dos trabalhadores. I. Almeida, José Cezario de. II. Título.

CDU 632.95(043)



Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar



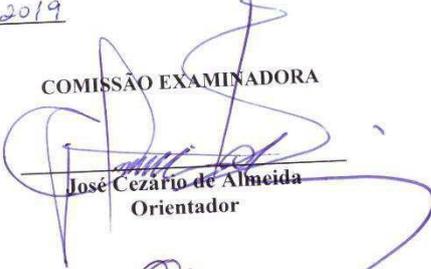
CAMPUS DE POMBAL

**“USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS:
Potenciais riscos à saúde do trabalhador rural”**

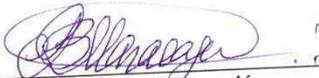
Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

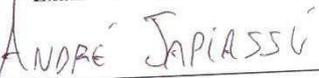
Aprovada em 28/10/2019

COMISSÃO EXAMINADORA


José Cezário de Almeida
Orientador


Aucélia Cristina Soares de Belchior
Orientadora


Patrício Borges Maracajá
Examinador Interno


André Japiassú
Examinador Externo

POMBAL-PB
2019

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS
RUA: JAIRO VIEIRA FEITOSA, 1770 – CEP.: 58840-000 – POMBAL – PB
SECRETARIA DO PPGSA: 3431-4016 COORDENAÇÃO DO PPGSA: 3431-4069

NETO, Vicente Saraiva dos Santos. **Recomendações técnicas para o uso racional e seguro de agrotóxicos em membros da agricultura familiar.** 2019. 19f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar. Universidade Federal de Campina Grande. 2019.

RESUMO

Os pesticidas são produtos químicos usados na agricultura para destruir ou impedir a reprodução de pragas e patógenos que podem comprometer a produção agrícola. As principais consequências para a saúde dos agricultores que manipulam pesticidas são problemas respiratórios, reprodutivos, endócrinos, neurológicos, gastrointestinais, além de neoplasias, mortes acidentais e suicídios. O Brasil está em uma situação preocupante, atualmente ocupa o ranking de maior consumidor de pesticidas do mundo, com 19% de participação no mercado internacional, que entre 2000 e 2010, apresentou crescimento de 93%, enquanto o mercado nacional registrou crescimento de 190%. A agricultura familiar representa no Ceará cerca de 90% dos estabelecimentos agrícolas que ocupam nesta atividade 970 mil pessoas, que plantam principalmente milho, feijão, arroz e mandioca. O município de Acopiara tem sua economia baseada em agricultura e aves, a última na qual cresceu muito nos últimos anos; Na agricultura de subsistência, a cidade possui cerca de 6.500 trabalhadores rurais, que plantam principalmente feijão e milho, representando 68% de todo o plantio do município. Esta pesquisa foi desenvolvida através de um estudo metodológico de natureza bibliográfica. Os primeiros relatos de uso de pesticidas no mundo remontam à década de 1950 nos Estados Unidos, onde foi chamada de "Revolução Verde" neste momento e transformação no mundo. Seu objetivo era atualizar a agricultura a partir do conhecimento adquirido até aquele momento, permitindo aumentar a produtividade dos alimentos produzidos ali. A partir dos estudos propostos e desenvolvidos, foi desenvolvido um guia capaz de fornecer à comunidade científica e aos órgãos responsáveis informações sobre os benefícios e danos ao uso de agrotóxicos, além de alertá-los sobre legislação, prescrição agrônômica, biossegurança, aplicação e agroquímicos. divulgação. Divulgar informações sobre a incidência de casos de intoxicação por pesticidas.

Palavras-chave: Direito Ambiental. Princípio da insignificância. Agricultura familiar.

NETO, Vicente Saraiva dos Santos. **Technical recommendations for the rational and safe use of pesticides in family farming members.** 2019. 19f. Dissertation (Master in Agroindustrial Systems) - Center for Agri-Food Science and Technology. Federal University of Campina Grande. 2019

ABSTRACT

Pesticides are chemical substances used in agriculture, in order to destroy or prevent the reproduction of pests and pathogenic organisms that may compromise agricultural production. The main health consequences of farmers who manage agrochemicals improperly are: respiratory, reproductive, endocrine, neurological, gastrointestinal problems, as well as neoplasms, accidental deaths and suicides. Brazil is in a worrying situation, currently occupies the ranking of the largest consumer of pesticides in the world, showing 19% of participation in the international market that which between 2000 and 2010, showed growth of 93%, already the national market Recorded growth of 190%. Family farming represents in Ceará about 90% of the agricultural establishments occupying this activity 970,000 people, who plant mainly corn, beans, rice and cassava. The municipality of Acopiara has its economy based on agriculture and poultry farming, the latter in which it has grown much in recent years; In subsistence farming, the city has about 6,500 rural workers, who plant mainly beans and maize, representing 68% of the entire planting of the municipality. The present research will be developed in an exploratory way, with a qualitative-quantitative approach, with bibliographical nature. The first reports of the use of agrochemicals in the world date back to the 1950 decade in the United States, where it was named the "Green Revolution" to this time and transformation in the world. Its purpose was to upgrade agriculture from the knowledge acquired up to that moment, allowing to increase the productivity of food produced there. From the proposed and developed studies, it is intended to provide local farmers with information about the beneficial and harmful to the use of pesticides, as well as to warn them about the legislation, agronomic prescription, biosafety, Application and disposal of agrochemicals. Disseminating information on the incidence of cases due to pesticide poisoning. Keywords: environmental law. Principle of insignificance. Family farming.

Keywords: Environmental Law. Principle of insignificance. Family farming.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS.....	9
2.1. Geral.....	9
2.2 Específicos	9
3 MÉTODO.....	9
4 RESULTADOS	12
4.1. Recomendações técnicas para a comercialização, armazenamento, transporte e devolução de agrotóxicos	12
4.2. Recomendações técnicas para o uso de EPI's	15
4.1. Recomendações para casos de intoxicações por agrotóxicos.....	17
5 CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

Agrotóxicos são substâncias químicas empregadas na agricultura, com a finalidade de destruir ou impedir a reprodução de pragas e organismos patógenos que possam comprometer a produção agrícola. Todavia, utilização destes produtos não só acarreta a contaminação ambiental, mas também é a razão pelo desenvolvimento de muitos problemas de saúde pública, pois quando utilizados de forma inadequada ocasiona danos ao meio ambiente e a saúde dos trabalhadores rurais e dos consumidores como afirma Rebelo e Caldas (2014).

O Brasil encontra-se em situação preocupante, atualmente ocupa o ranking de maior consumidor de agrotóxicos do mundo, apresentando 19% de participação no mercado internacional esse o qual entre 2000 e 2010, apresentou crescimento de 93%, já o mercado nacional registrou crescimento de 190%. As plantações no Brasil tiveram um aumento de aproximadamente 83% no que se diz respeito ao consumo de agrotóxicos, passando de 10,11 kg/ha em 2007 para 18,57 kg/ha em 2012 (SEMINÁRIO MERCADO DE AGROTÓXICOS E REGULAÇÃO, 2012).

Segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas, entre os anos de 2013 e 2017, foram notificadas no Brasil 22.493 ocorrências de intoxicação por agrotóxicos, havendo a taxa de 5.535 óbitos pela mesma causa. No Ceará foram registrados nos mesmos anos um total de 924 casos e 204 óbitos intoxicação por agrotóxicos no ano de 2017. Diante destes dados, os pequenos agricultores destacam-se por estarem mais suscetíveis ao uso inadequado de agrotóxicos, tendo em vista seu difícil acesso à informação e às novas tecnologias.

Os primeiros relatos da utilização de agrotóxico no mundo datam-se na década de 1950, nos Estados Unidos, onde foi denominado o nome de “Revolução Verde” a este época e transformação no mundo. Sua finalidade era de atualizar a agricultura a partir dos conhecimentos adquiridos até aquele momento, permitindo aumentar a produtividade de alimentos ali produzidos.

A partir daí este movimento foi evoluindo e chegando ao Brasil na Década de 1960. Ocasionalmente a criação e introdução do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA), que ganhou ainda maior energia nos entre 1970 e 1980. Tal programa era responsável pela análise da utilização de substâncias e a concessão de créditos agrícolas, com o estado sendo um dos principais incentivadores (LOPES; ALBUQUERQUE, 2018).

O termo agrotóxico teve sua utilização iniciada no Brasil a partir da Lei Federal nº 7.802, de 1989, regulamentada pelo Decreto nº 4.074, de 2002, A definição de agrotóxico segundo Brasil (2002) trata-se:

Art. 01. Inc. IV - agrotóxicos e afins - produtos e 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 plantadas, e de outros ecossistemas e 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, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

O Brasil é atualmente o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, de acordo com o Relatório de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a quantidade de agrotóxicos usados por área plantada no país mais que dobrou no ano de 2000 para 2012, passando de 3 quilogramas por hectare para 7 quilogramas aproximadamente. Anualmente são usados no mundo aproximadamente 2,5 milhões de toneladas de agrotóxicos (IBGE, 2019).

O consumo anual de agrotóxicos no Brasil tem sido superior a 300 mil toneladas de produtos comerciais. Expresso em quantidade de ingrediente-ativo (i.a.), são consumidas anualmente cerca de 130 mil toneladas no país; representando um aumento no consumo de agrotóxicos de 700% nos últimos quarenta anos, enquanto a área agrícola aumentou 78% nesse período. Até a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos as embalagens eram descartadas no meio ambiente, pois não havia legislação vigente que propusesse uma destinação adequada, na Lei nº 9.974/2000 e decreto regulamentador nº 4.074/2002 (RODRIGUES; MILHOME, 2017)

No ano de 2015, foi-se plantado 71,2 milhões de hectares de lavouras, onde o predomínio de plantio se deu pela soja representando 42% (32,2 milhões de hectares) de toda área plantada no país, seguido por milho com 21% (15,8 milhões de hectares) e da cana-de-açúcar com 13% (10,1 milhões de hectares). Juntos, estes três cultivos representaram 76% de toda a área plantada do Brasil e foram os que mais consumiram agrotóxicos, correspondendo a 82% de todo o consumo do país em 2015(PIGNATI et al., 2017)

As principais consequências à saúde dos agricultores que manejam agrotóxicos de maneira inadequada são: problemas respiratórios, reprodutivos, endócrinos, neurológicos, gastrintestinais, como também neoplasias, mortes acidentais e suicídios. Além dos trabalhadores envolvidos no manejo do produto, as crianças, as grávidas, os lactentes, os idosos

e os indivíduos com saúde debilitada formam um grupo de risco, o qual está susceptível aos efeitos deletérios citados acima (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2017).

De acordo com a Ematerce (2018), a agricultura familiar representa no Ceará cerca de 90% dos estabelecimentos agropecuários ocupando nessa atividade 970 mil pessoas, que plantam, principalmente, milho, feijão, arroz e mandioca. Na colheita de 2012, esses plantios correspondiam a, aproximadamente, 65% dos cultivos cearenses.

Mundialmente a definição de agricultura familiar não é específica, havendo em alguns países o conceito que se refere ao tamanho da propriedade e diferentes níveis de renda e produção, conduzidos unicamente por uma família, não ocorrendo a participação de membros de fora desse ciclo de relacionamento para atividades com intenção econômica.

No Brasil de acordo com a Lei nº 11.326/2006, o indivíduo que for considerado agricultor familiar, deve ter no Máximo 4 módulos fiscais, que podem variar de acordo com o município e sua localização entre zona urbana e rural, que utilizem em sua grande maioria, mão de obra da própria família que ali reside, ao mesmo tempo as atividades ali realizadas se basearão na sustentação familiar de maneira econômica (AGRICULTURA FAMILIAR E A DIFUSA CONCEITUAÇÃO DO TERMO, 2014)

Tal segmento é responsável por 38% do valor bruto da produção do país, porém muitos agricultores são desinformados quanto as políticas públicas que permitem melhorar suas condições de trabalho e aumentar a sua produção. Tais indivíduos ainda vivem em poucas áreas de terra, baixa disponibilidade financeira, Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) insuficiente, falta de regulamentação dos processos de confecção dos produtos alimentares, dificuldade no acesso ao mercado, e assim por diante, ocasionando limitações no âmbito de competitividade e desenvolvimento das propriedades e das famílias (BEZERRA; SCHLINDWEIN, 2017)

Desta feita, tal pesquisa se enquadra no eixo de Pesquisa II intitulado “Gestão e Tecnologia Ambiental”, porque revela a necessidade de se envidarem reflexões acerca do uso racional e seguro dos agrotóxicos, uma vez que grande parte dos agricultores familiares não sabem como os utilizar de maneira correta e com o auxílio dos equipamentos de segurança, como também descartam as embalagens em locais não apropriados e utilizam quantidades de tais produtos químicos superiores aos permitidos por lei. Assim, os agrotóxicos além de contaminarem os alimentos e trabalhadores rurais, acabam também degradando o meio ambiente.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Elaborar material educativo a partir de recomendações técnicas para promover o uso racional e seguro de agrotóxicos em membros da agricultura familiar.

2.2 Específicos

- Apresentar os benefícios e malefícios da utilização dos agrotóxicos a curto e a longo prazo;
- Desenvolver material educativo quanto aos cuidados na utilização de agrotóxicos;
- Disseminar informações sobre o uso racional de agrotóxicos à comunidade científica e órgãos responsáveis.

3 MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico, o qual se caracteriza por propor a construção, avaliação e validação de instrumentos e técnicas de pesquisa (POLIT; BECK, 2011).

A construção do guia deu-se em duas etapas: inicialmente foi realizada uma revisão de literatura sobre a temática de modo a embasar as recomendações contidas no guia. No segundo momento, deu-se a estruturação do constructo.

No contexto apresentado, a pesquisa bibliográfica se baseia na análise de materiais impressos, como livros, revistas, trabalhos acadêmicos (trabalhos de eventos, monografias, dissertações, teses, relatórios técnicos, entre outros), análise em bases digitais, documentos públicos, entre outras fontes (GIL, 2017).

Durante o desenvolvimento do estudo, foram observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, através do uso de técnica padronizada para a coleta de dados como busca nas bases de dados: Scielo, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e MEDLINE, utilizando as palavras chaves: Agrotóxicos, Intoxicações e Agricultura familiar. Ao mesmo tempo em que foi realizada pesquisas documentais utilizando os dados fornecidos por órgãos governamentais ligados ao assunto.

Os dados foram analisados e, em seguida desenvolveu-se, um texto informativo, uma vez que os mesmos apresentam maior similaridade com a temática, permitindo a análise mais clara das informações para a sociedade quanto aos malefícios dos agrotóxicos, uso racional de agrotóxicos, utilização de EPIs, descarte de embalagens e potenciais riscos à saúde dos produtores/consumidores, subsidiados em referencial teórico da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Ademais as recomendações incluídas no guia foram justificadas com base na literatura de modo a explicar os potenciais riscos à saúde, endossando a relevância desse constructo.

O *locus* da pesquisa foi o município de Acopiara tem sua economia baseada na agropecuária e avicultura, essa última na qual cresceu muito nos últimos anos; na agricultura de subsistência a cidade possui cerca de 6.500 trabalhadores rurais, os quais plantam principalmente feijão e milho, representando 68% de todo o plantio do município.

Segundo a Ematerce (2018), o órgão possui 3 agentes que acompanham 232 dos 654 agricultores cadastrados no programa Cuidados com a saúde do Agricultor Acopiarense, os quais recebem informações sobre o uso correto, racional e seguro de agrotóxicos, porém o órgão

relata que grande parcela dos agricultores não recebe informações, devido ao pequeno número de agentes, além do difícil acesso a essas famílias por morarem em áreas mais afastadas. Ressaltou que é de grande importância um trabalho como esse, pois muitos agricultores não sabem manusear corretamente tais produtos químicos, os quais acabam adquirindo problemas de saúde, como também degradando o meio ambiente.

Localizado na região dos sertões de Senador Pompeu, encontra-se o município de Acopiara no estado do Ceará, apresentando limitações municipais com as cidades de Iguatu, Jucás, Saboeiro, Catarina, Deputado Irapuan Pinheiro, Solonópoles, Quixelô, Mombaça, Piquet Carneiro e Milhã. Possui a área de 2.265,349 km² (IPECE, 2009; IBGE,2019)

Sua população apresenta um quadro socioeconômico de caráter empobrecido e castigado pelos fatores climáticos adversos. Apresentando uma população estimada de 51.260 pessoas, com maior concentração na zona rural, com a presença de prédios voltados as atividades do poder público (hospitais, escolas, correios, empresa de água e energia, entre outros), apresentando considerável grau de ensino disposto aos cidadãos do município (IPECE, 2009; IBGE,2019).

Com base que a principal atividade econômica do município trata-se das atividades rurais, Rodrigues; Milhome (2017) afirma em sua observação que:

“...os agricultores utilizam princípios ativos de alta toxicidade, sendo que os estes não têm conhecimento dos efeitos prejudiciais que eles mesmos estão causando com o uso dessas substâncias: seja a degradação do solo, a contaminação das águas, dos reservatórios, dos lençóis freáticos e intoxicações no ser humano, que vem a ser aguda ou crônica... ...o uso indiscriminado de agrotóxicos não faz bem à população e ao ambiente, pelo contrário, os agrotóxicos prejudicam as águas, o solo e o ar; causando grandes impactos ao ambiente como um todo, aos manipuladores e a populações que usufruem desses recursos.”

Desta maneira acentua-se uma preocupação quanto à saúde da população de tal município, que por vezes acaba apresentando contaminações ou problemas de saúde ocasionados pelo uso inconsciente de tais produtos durante a produção agrícola, como forma de arrecadação financeira.

4 RESULTADOS

O presente guia está dividido nas seguintes seções: Recomendações técnicas para a comercialização, armazenamento, transporte e devolução de agrotóxicos, Recomendações técnicas para o uso de EPI'S e Recomendações para casos de intoxicações por agrotóxicos. Essas seções pormenorizam estratégias embasadas na legislação nacional vigente.

4.1 Recomendações técnicas para a comercialização, armazenamento, transporte e devolução de agrotóxicos

De acordo com BRASIL (2002) Art. 42.:

As pessoas físicas ou jurídicas que produzam, comercializem, importem, exportem ou que sejam prestadoras de serviços na aplicação de agrotóxicos, seus componentes e afins ficam obrigadas a manter à disposição dos órgãos de fiscalização de que trata o art. 71 o livro de registro ou outro sistema de controle, contendo:

I - no caso de produtor de agrotóxicos, componentes e afins: a) relação detalhada do estoque existente; e b) nome comercial dos produtos e quantidades produzidas e comercializadas.

II - no caso dos estabelecimentos que comercializem agrotóxicos e afins no mercado interno: a) relação detalhada do estoque existente; e b) nome comercial dos produtos e quantidades comercializadas, acompanhados dos respectivos receiptuários.

III - no caso dos estabelecimentos que importem ou exportem agrotóxicos, seus componentes e afins: a) relação detalhada do estoque existente; b) nome comercial dos produtos e quantidades importadas ou exportadas; e c) cópia das respectivas autorizações emitidas pelo órgão federal competente.

IV - no caso das pessoas físicas ou jurídicas que sejam prestadoras de serviços na aplicação de agrotóxicos e afins: a) relação detalhada do estoque existente; b) programa de treinamento de seus aplicadores de agrotóxicos e afins; c) nome comercial dos produtos e quantidades aplicadas, acompanhados dos respectivos receiptuários e guia de aplicação; e d) guia de aplicação, na qual deverão constar, no mínimo: 1. nome do usuário e endereço; 2. cultura e área ou volumes tratados; 3. local da aplicação e endereço; 4. nome comercial do produto usado; 5. quantidade empregada do produto comercial; 6. forma de aplicação; 7. data da prestação do serviço; 8. precauções de uso e recomendações gerais quanto à saúde humana, animais domésticos e proteção ao meio ambiente; e 9. identificação e assinatura do responsável técnico, do aplicador e do usuário.

Pode-se dizer que o ato de produção e comercialização de produtos agrotóxicos é aceita até certo patamar, porem há uma legislação que averigua e caracteriza quais as possíveis condições para o ato de comercialização possam ocorrer, podendo aferir alguns métodos de punição caso os tramites necessários e solicitados, não estejam sendo cumpridos.

Solicita-se que antes do ato da compra o agricultor consulte um engenheiro agrônomo, que o auxiliará na avaliação correta de quais melhores maneiras de estar solucionando problemas nas plantações. Ao mesmo tempo, no ato da compra é necessário que se averigue a presença da receita do produto e deve-se guardar uma 2ª via, juntamente com a nota fiscal, que

serão os documentos de garantia do consumidor (ANVISA, 2002; ANVISA 2011 e ANDEF 2015)

Ainda com relação a embalagem Brasil (2002) Art.44. Afirma:

As embalagens dos agrotóxicos e afins deverão atender aos seguintes requisitos:

I - ser projetadas e fabricadas de forma a impedir qualquer vazamento, evaporação, perda ou alteração de seu conteúdo e de modo a facilitar as operações de lavagem, classificação, reutilização, reciclagem e destinação final adequada;

II - ser imunes à ação de seu conteúdo ou insuscetíveis de formar com ele combinações nocivas ou perigosas;

III - ser resistentes em todas as suas partes e satisfazer adequadamente às exigências de sua normal conservação;

IV - ser providas de lacre ou outro dispositivo, externo, que assegure plena condição de verificação visual da inviolabilidade da embalagem; e

V - as embalagens rígidas deverão apresentar, de forma indelével e irremovível, em local de fácil visualização, exceto na tampa, o nome da empresa titular do registro e advertência quanto ao não reaproveitamento da embalagem.

Parágrafo único. As embalagens de agrotóxicos e afins, individuais ou que acondicionam um conjunto de unidades, quando permitirem o empilhamento, devem informar o número máximo de unidades que podem ser empilhadas.

Nota-se por parte legislativa federativa, a preocupação quanto as condições dos recipientes e a caracterização das embalagens, ao mesmo tempo que uma atenuação para que o agricultor faça observações seguras e relevantes por partes das características dos produtos ao qual está para fazer a compra, seja para utilização ou para a revenda.

No ato de armazenar os produtos, seja para o agricultor ou para o comerciante, existem especificações que são necessárias ser cumpridas para a permanência da qualidade ambiental e do trabalhador. Segundo Anvisa (2002, 2011), a localizações devem seguir as seguintes recomendações:

O depósito deve ficar num local livre de inundações e separado de outras construções, como residências e instalações para animais; • A construção deve ser de alvenaria, com boa ventilação e iluminação natural; • O piso deve ser cimentado e o telhado sem goteiras para permitir que o depósito fique sempre seco; • As instalações elétricas devem estar em bom estado de conservação para evitar curto-circuito e incêndios; • O depósito deve estar sinalizado com uma placa “cuidado veneno”; • As portas devem permanecer trancadas para evitar a entrada de crianças, animais e pessoas não autorizadas; • Os produtos devem estar armazenados de forma organizada, separados de alimentos, rações animais, medicamentos e sementes; • Não é recomendável armazenar estoques de produtos além das quantidades para uso a curto prazo (no máximo para uma safra); • Nunca armazene restos de produtos em embalagens sem tampa ou com vazamentos; • Mantenha sempre os produtos ou restos em suas embalagens originais; Para armazenar produtos fitossanitários em armazéns comerciais, consulte o Manual de Armazenamento da ANDEF e siga a NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas O manuseio de produtos fitossanitários deve ser realizado por pessoas adultas, alfabetizadas e bem informadas sobre os riscos. A melhor fonte de informação sobre o produto é o rótulo e a bula.

Tais recomendações permitem que caso ocorra algum acidente, o risco seja diminuído pela forma, localização e possibilidades de reverter possíveis danos de forma menos prejudicial,

tanto para o ambiente em que o produto está situado, quanto para os indivíduos que entrarem em contato com tais produtos.

Ainda no armazenamento, segundo Brasil (2002), Art. 54. Os estabelecimentos comerciais deverão dispor de instalações adequadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários, até que sejam recolhidas pelas respectivas empresas titulares do registro, produtoras e comercializadoras, responsáveis pela destinação final dessas embalagens.

Os produtos agrotóxicos, são classificados de acordo com o risco que apresentam, para desta maneira haja um maior nível de informação para o produtor e se possível uma ação mais rápida para algum acidente. A tabela 1 informa a classificação existente dos produtos agrotóxicos presentes no país.



Fonte: Adaptado ANVISA (2002, 2011)

O transporte destes produtos, também possui condições para o manuseio, para manter os cuidados do agricultor e das áreas que possam ser contaminadas por estes produtos. Brasil (2002) art.63. Aponta que:

O transporte de agrotóxicos, seus componentes e afins está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica.
Parágrafo único. O transporte de embalagens vazias de agrotóxicos e afins deverá ser efetuado com a observância das recomendações constantes das bulas correspondentes.

Partindo deste sentido Andef (2015) faz recomendações quanto ao transporte e manuseio, possibilitando ao indivíduo que realiza o transporte, um embasamento quanto a maneira correta de trabalho com o produto. São as seguintes observações:

...O veículo recomendado é do tipo caminhonete e deve estar em perfeitas condições de uso (freios, pneus, luzes, amortecedores, extintores etc); • As embalagens devem estar organizadas de forma segura no veículo e cobertas por uma lona impermeável, presa à carroceria... • É proibido o transporte de produtos fitossanitários dentro das cabines ou na carroceria, quando esta transportar pessoas, animais, alimentos, rações ou medicamentos; • O transporte de produtos fitossanitários deve ser feito sempre com

a nota fiscal do produto e o envelope de transporte; • O transportador deverá receber do expedidor (revendedor) as informações sobre o produto, o envelope para transporte e a ficha de emergência para transporte... • Motorista deve ter habilitação especial; • Veículo deverá portar rótulos de riscos e painéis de segurança; • Kit de emergência contendo EPI (equipamentos de proteção individual), cones e placas de sinalização, lanterna, pá, ferramentas etc. fiscal deve ter informações como o número da ONU, nome próprio para embarque, classe ou sub-classe do produto, além do grupo de embalagem;

Desta maneira o transportador permite-se se basear ao mesmo tempo que compreende as normas que deve seguir, para manter a sua segurança e de terceiros, para qualquer tipo de anormalidade que vier a ocorrer.

A devolução das embalagens deve ser feita no mesmo ponto onde foi indicado pelo revendedor do agrotóxico, cabendo ao agricultor realizar a lavagem do recipiente, podendo a não realização ser considerada um crime ambiental, uma vez que protege os indivíduos e o meio ambiente (ANVISA 2002,2015).

Anvisa (2015) explica duas formas de lavagem, são elas:

...tríplice lavagem: 1. Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador; 2. Adicione água limpa à embalagem até $\frac{1}{4}$ do seu volume; 3. Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos; 4. Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador; 5. Faça esta operação 3 vezes; 6. Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo... ..sob pressão: 1. Este procedimento somente pode ser realizado em pulverizadores com acessórios adaptados para esta finalidade; 2. Encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador; 3. Acione o mecanismo para liberar o jato de água limpa; 4. Direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem por 30 segundos; 5. A água de lavagem deve ser transferida para o interior do tanque do pulverizador; 6. Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

Assim ao final da utilização e secagem o produtor deve realizar a devolução das embalagens, prosseguindo com o ciclo correto da utilização e comercialização dos agrotóxicos na produção agrícola, sem riscos graves ao meio ambiente e a sociedade.

4.2 Recomendações técnicas para o uso de EPI's

O uso de agrotóxicos está associado a riscos para a saúde humana. A utilização de EPI'S é de total importância para a realização de trabalhos com agrotóxicos, permitindo a proteção dos usuários por toda a extensão de seus corpos quando necessário. Dentro da utilização neste tipo de trabalho as principais contaminações ocorrem por meio da epiderme (pele), forma oral e respiratória (boca, nariz e pulmões) e ocular (olhos). Cabe ao agricultor dono do serviço, o fornecimento de materiais que possam evitar essas contaminações (EPI'S), fiscalizar e exigir o uso, substituir quando necessário; ao mesmo tempo que o profissional que for responsável pela

utilização de agrotóxico, deve utilizar e conservar tais materiais, podendo o indivíduo que estiver agindo de maneira displicente, responder judicialmente por suas falhas (ANVISA 2002,2015).

Segundo Anvisa (2015), os EPI'S necessários são:

Vestimentas (calça e jaleco) • Devem ser tratados com hidro-repelentes; • Para aplicação com equipamento de pulverização costal ou mangueira; • A calça deverá ter um reforço extra na perna com material impermeável (perneira), para aumentar a proteção; Vestir sobre a roupa comum (bermuda e camisa de algodão) para aumentar o conforto e permitir a retirada em locais abertos; • Os cordões da calça e do jaleco devem estar bem ajustados e guardados para dentro da roupa; Avental • Tem o objetivo de proteger o corpo durante o preparo da calda e durante a pulverização com equipamento de pulverização costal ou mangueira; • Deve ser de material impermeável e de fácil fixação nos ombros; • O comprimento deve ser até a altura dos joelhos, na altura da perneira da calça; Botas • Devem ser de PVC, de preferência branca. Botinas de couro não são recomendadas, pois não são impermeáveis e encharcam facilmente; • A bota deve ser usada com meia e a barra da calça deve ficar para fora do cano, para o produto não escorrer para os pés; Respirador (máscara) Tem o objetivo de evitar a inalação de vapores orgânicos, névoas e partículas finas através das vias respiratórias; • Existem basicamente dois tipos de respiradores: sem manutenção (chamados descartáveis) e os de baixa manutenção, que possuem filtros especiais para reposição; Os respiradores devem sempre possuir carvão ativado; • O aplicador deve estar barbeado para permitir que o respirador fique encaixado perfeitamente na face; Viseira • Deve ser utilizada para proteger os olhos e o rosto das gotas ou névoa da pulverização; • A viseira deve ser de acetato com boa transparência para não distorcer a imagem, forrada com espuma na testa e revestida com viés para evitar cortes.; Boné árabe Feito em tecido de algodão tratado para tornar-se hidro-repelente; • Protege o couro cabeludo e o pescoço contra respingos; Luvas: As luvas protegem a parte do corpo com maior risco de exposição: as mãos; • As luvas mais recomendadas são de borracha nitrílica ou neoprene, pois servem para todos os tipos de formulação.

IMPORTANTE: Todo EPI deve ter o certificado de aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho.

No que tange a legislação citada acima, o uso das luvas é fundamental, pois as mãos do manipulador ou aplicador são as regiões do corpo que apresentam maior risco de contaminação, por isso que as mesmas devem ser impermeáveis aos produtos aplicados. As principais consequências à saúde dos agricultores que manejam agrotóxicos sem o uso das luvas estão relacionadas a problemas gastrointestinais.

Os respiradores e viseiras faciais servem para evitar a inalação de partículas que possam ser absorvidas através das vias respiratórias, como também para proteger os olhos e o rosto, contra respingos durante a manipulação e aplicação de produtos tóxicos. O uso inadequado desses EPI's pode acarretar em problemas problemas respiratórios, reprodutivos, endócrinos, neurológicos e gastrintestinais.

Os itens como jaleco, calça e botas, são utilizados para proteger o usuário dos respingos dos agrotóxicos. Entretanto, vale ressaltar que não servem para proteger o manipulador de exposições mais elevadas, logo o uso incorreto dos mesmos poderá desenvolver problemas respiratórios, reprodutivos, endócrinos e gastrointestinais.

Por fim o boné árabe e avental, devem ser utilizados respectivamente para proteger as regiões do couro cabeludo e pescoço, e possíveis vazamentos em pulverizadores de aplicação costal, podendo originar quando usado de maneira inadequada problemas respiratórios, neurológicos e gastrintestinais.

4.3 Recomendações para casos de intoxicações por agrotóxicos

A intoxicação por agrotóxicos pode ser dividida em aguda, quando ocorre exposição a grande quantidade do agrotóxico em um período curto de tempo; e a intoxicação crônica quando ocorre pequena exposição por um longo período de tempo. Seus sintomas podem variar de acordo com as condições do produto e de suas características químicas, devendo o indivíduo quando contaminado, receber auxílio médico imediato (ANVISA 2002, 2015)

Situação de vômito do paciente, o mesmo deve ser deitado de lado, não podendo comer ou beber nenhum tipo de substância. Quando o contato for na região ocular, deve-se lavar com muita água corrente a região durante 15 minutos, caso haja contaminação de somente um olho, deve-se evitar o contato da água com o olho não contaminado.

No caso de contaminação pela pele, o paciente deve tirar as roupas e lavar a região com água corrente e sabão neutro retirando o máximo que puder do agrotóxico da pele. Caso inalado, deve-se levar o paciente para lugar arejado (ANVISA 2002, 2015)

Caso ocorra algum acidente deve-se realizar ações rápidas de descontaminação das áreas atingidas, eliminando a absorção para o interior do corpo, levar a pessoa para o hospital caso haja uma intoxicação. Para a descontaminação seguir as recomendações existentes na embalagem do produto, dando o mais breve possível um banho e vestindo roupas limpas no indivíduo e o encaminhando para o hospital, juntamente com o rótulo do produto para poder acelerar o processo de tratamento do paciente, realizando ainda a ligação para o fabricante informando dados do paciente, médico e hospital, uma vez que a empresa pode ter informações mais precisas sobre o produto (ANVISA 2002, 2015).

5 CONCLUSÃO

Apartir dos estudos propostos e desenvolvidos pretende-se, fornecer aos agricultores locais à comunidade científica e órgãos responsáveis, informações sobre os benéficos e maléficos quanto ao uso de agrotóxicos, como também alertar aos mesmos sobre a legislação, receituário agrônomo, biossegurança, aplicação e o descarte de agroquímicos. Disseminar informações sobre a incidência de casos por intoxicação de agrotóxicos.

O uso correto de EPIs vem evoluindo rapidamente, mas continua exigindo treinamento e reciclagem de conhecimentos contínuos dos produtores rurais, empregadores, empregados e demais profissionais do agronegócio. Os empregadores que simplesmente disponibilizam EPIs não têm como garantir a proteção da saúde dos trabalhadores, nem como evitar possíveis contaminações. Incorretamente utilizados, os EPIs podem inclusive comprometer ainda mais a segurança dos trabalhadores. É por isso que é tão importante a conscientização sobre o uso correto de EPIs e sobre os riscos de contaminação com agrotóxicos. Um conjunto de informações atualizadas incluindo regras básicas de segurança, como as que se apresentam neste manual, são as ferramentas mais importantes para evitar a exposição e assegurar a proteção da saúde dos trabalhadores.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **MANUAL DE USO CORRETO E SEGURO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS/AGROTÓXICOS**. São Paulo: Creativa, 2002. Disponível em: <<https://www.casul.com.br/arquivo/imagem/1679091c5a880faf6fb5e6087eb1b2dcManualUCS.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Cartilha sobre Agrotóxicos: Trilhas do Campo**. Brasília: Anvisa, 2011. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/451956/Cartilha+sobre+Agrot%C3%B3xicos+S%C3%A9rie+Trilhas+do+Campo/6304f09d-871f-467b-9c4a-73040c716676>>. Acesso em: 16 out. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Reportagem: seminário volta a discutir mercado de agrotóxicos em 2012, Acesso 16 JUL. 2018. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=2665456&_101_type=content&_101_groupId=219201&_101_urlTitle=seminario-volta-a-discutir-mercado-de-agrotoxicos-em-2012&inheritRedirect=true>

AGRICULTURA FAMILIAR E A DIFUSA CONCEITUAÇÃO DO TERMO. Brasília: Embrapa, v. 3, n. 14, set. 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355126/2250572/revista_ed14.pdf/a238ede6-a45d-4e07-858a-78bfa9025ab5>. Acesso em: 23 out. 2019.

ANDEF. **MANUAL DE BOAS PRÁTICAS NO USO DE EPIs**. São Paulo: Andef, 2015. Disponível em: <https://www.fmcagricola.com.br/images/manuais/ANDEF_MANUAL_BOAS_PRATICAS_NO_USO_DE_EPIs_web.pdf>. Acesso em: 16 out. 2019.

ARAÚJO, I.M.M.; OLIVEIRA, A.G.R.C. Agronegócio e agrotóxicos: impactos à saúde dos trabalhadores agrícolas no nordeste brasileiro. *Revista Trabalho, Educação e Saúde*, v.15, n. 1, p. 117-129, 2017

BEZERRA, Gleicy Jardi; SCHLINDWEIN, Madalena Maria. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. **Interações (campo Grande)**, [s.l.], v. 18, n. 1, p.3-15, 10 mar. 2017. Universidade Católica Dom Bosco. [http://dx.doi.org/10.20435/1984-042x-2016-v.18-n.1\(01\)](http://dx.doi.org/10.20435/1984-042x-2016-v.18-n.1(01)). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/inter/v18n1/1518-7012-inter-18-01-0003.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 4.074 de 04 de janeiro de 2002**: Regulamentação da lei nº 7.802/89. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm>. Acesso em: 16 Out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.549, de 22 de Setembro de 2005**: Redação dada pelo Decreto nº 5.549, de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5549.htm#art1>. Acesso em: 16 Out. 2019.

EMPRESA DE ASSISTENCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO CEARÁ - EMATERCE, 2018.

Fundação Oswaldo Cruz/Centro de Informação Científica e Tecnológica/Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. Estatística Anual de Casos de Intoxicação e Envenenamento. Brasil, 2002. [acessado 2006 Mar 14]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox>

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=IU18&t=uso-agrotoxicos-1-consumo-nacional-agrotoxicos>. Acesso em: 16 Out. 2019.

ESTATÍSTICA, Instituto Brasileiro de Geografia e. **Acopiara**. Brasília. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2019.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará et al. **PERFIL BÁSICO MUNICIPAL: Acopiara**. Fortaleza. 2009. 17 p. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Acopiara_2009.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE. **Perfil Básico Municipal 2017 - ACOPIARA**. Fortaleza: IPECE, 2017.

LOPES, Carla Vanessa Alves; ALBUQUERQUE, Guilherme Souza Cavalcanti de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, [s.l.], v. 42, n. 117, p.518-534, jun. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201811714>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v42n117/0103-1104-sdeb-42-117-0518.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2019.

PIGNATI, Wanderlei Antonio et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 22, n. 10, p.3281-3293, out. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n10/1413-8123-csc-22-10-3281.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2019.

RANGEL, Marcia Taborda e Mary. Pesquisa Quali-quantitativa On-line: Relato de uma experiência em desenvolvimentono campo da saúde. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA, 4., 2015. **Anais...** . Ciai, 2015. p. 11 - 16. Disponível em: <<https://proceedings.ciai.org/index.php/ciai2015/article/view/2/1>>. Acesso em: 14 out. 2019.

REBELO, R. M; CALDAS, E. D. Avaliação de risco ambiental aquáticos afetados pelo uso de agrotóxicos. *Química Nova*, v. 37, n. 7, p. 1199-1208, 2014.

RODRIGUES, Maria Regilane de Sousa; MILHOME, Maria Aparecida Liberato. **IMPACTOS CAUSADOS PELO DESCARTE DAS EMBALAGENS DOS AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE ACOPIARA-CE.** Ceará: Ifpb, 2017. Disponível em:<http://prpi.ifce.edu.br/nl/_lib/file/doc4079-Trabalho/relat%F3rio-Voluntario.%20PRPI.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.