

A UTILIZAÇÃO RACIONAL DE DEFENSIVOS NA PRODUÇÃO PRIMÁRIA DA AGRICULTURA FAMILIAR

Arlete Cherobini ORTH^{1*}; Adriana Pedrassani SCHWARTZ¹; Dnniffer CADZERSKI¹

1. Faculdade La Salle, Lucas do Rio Verde – Mato Grosso, Brasil.

* Autor Correspondente: arlete@faculdelasalle.edu.br

Recebido em: 02 de setembro de 2018 – **Aceito em:** 30 de maio de 2019

RESUMO: Atualmente havendo a necessidade de produzir em grande escala, torna-se imperativo buscar novas tecnologias para a produção de alimentos, porém, além de produzirmos mais, temos que produzir alimentos mais saudáveis, com meios sustentáveis que preservem a saúde humana. Diante das condições atuais em relação ao uso de defensivos agrícolas, avaliamos a seguinte problemática: Quais os danos causados a saúde humana pelo uso dos defensivos na agricultura familiar? O principal objetivo é identificar os danos causados a saúde humana, a prevenção deve ser priorizada, em relação às medidas de proteção dos riscos. Na maioria das situações, “prevenir” parece ser mais “econômico” do que “solucionar”. Com elementos fundamentais de análise do uso dos defensivos no País, levando em consideração as dificuldades quanto à aplicação e manuseio dos mesmos. O uso indiscriminado de agrotóxicos na agricultura convencional afeta a saúde dos agricultores. Os agrotóxicos são potencialmente perigosos, podem causar danos à saúde de pessoas. Geralmente as propriedades dos agricultores familiares são gerenciadas por membros da família com baixa qualificação tanto em administração e gerenciamento, tanto quanto em conhecimento teórico para aplicação de defensivos, sendo este um dos fatores que interferem na eficácia das aplicações. Buscando produtividade imediata os agricultores familiares fazem uso dos agrotóxicos sem a devida atenção à saúde, cogente uma tomada de decisão do produtor rural, com ações coletivas que contribuam significativamente para a evolução dos sistemas de produção, no sentido de melhor preservação de sua e por consequência a saúde da população em geral, consumidora de seus produtos.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Agrotóxicos. Saúde.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da população e demanda, tornou-se necessário à produção de alimentos em grande escala, como consequência passou-se a utilizar uma grande quantidade de agrotóxicos, visando aumentar a produtividade.

No documentário de Tendler (2011), “O veneno está na mesa”, abordou através de depoimentos de agricultores, consumidores, representantes de multinacionais e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o uso abusivo de agrotóxicos, no Brasil. Infelizmente, somos o maior consumidor de defensivos agrícolas do mundo.

Diante das condições atuais em relação ao uso de agrotóxicos avaliamos a seguinte problemática: Quais os danos causados a saúde humana pelo uso desses na agricultura familiar?

O principal objetivo é identificar os danos à saúde humana. Avaliar a quantidade de agrotóxicos usada pelos agricultores familiares; abordando sistemas mais sustentáveis, porém, visando uma boa produtividade afim de que possa obter êxito em sua atividade, dando ênfase na produção de alimentos mais saudáveis. Na legislação brasileira os agrotóxicos e afins são definidas como:

(...) produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, pastagens, proteção de florestas, nativas ou implantadas e de outros ecossistemas de ambientes urbanos, hídricos, 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, secantes, estimuladores e inibidores de crescimento. (Decreto n.º 4.074, de 04 de janeiro de 2002).

Segundo Veiga (2007), as medidas de prevenção seriam aquelas que eliminam ou reduzem os riscos e perigos, atuando na sua fonte, ou seja, evitam e/ou reduzem a geração do risco ou do perigo. A prevenção deveria ser priorizada em relação a medidas de proteção ou atenuação dos riscos e perigos. Na maioria das situações, “proteger” parece ser mais “econômico” do que solucionar.

Após o advento da Revolução Industrial, a agricultura passou a incorporar uma série de inovações; entre elas, o uso de implementos e insumos agrícolas, como fertilizantes químicos e agrotóxicos. Em consequência, práticas agrícolas milenares, de caráter mais complexo e que envolviam o uso de rotações de culturas e controle biológico de pragas, foram rotuladas como tecnologicamente antiquadas.

Essa transformação produtiva teve um avanço ainda mais notável a partir da década de 1950, quando diferentes tecnologias foram disseminadas em todo o planeta, numa estratégia de difusão que acabou conhecida como Revolução Verde. Um dos principais componentes dessa “revolução” foi o uso de substâncias químicas com a finalidade de exterminar pragas ou doenças que atacam culturas agrícolas. Posteriormente definidos como agrotóxicos, tais substâncias podem caracterizar-se como inseticidas, fungicidas ou herbicidas, segundo seu alvo específico: insetos, fungos ou plantas invasoras, respectivamente.

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) originou - se no Projeto de

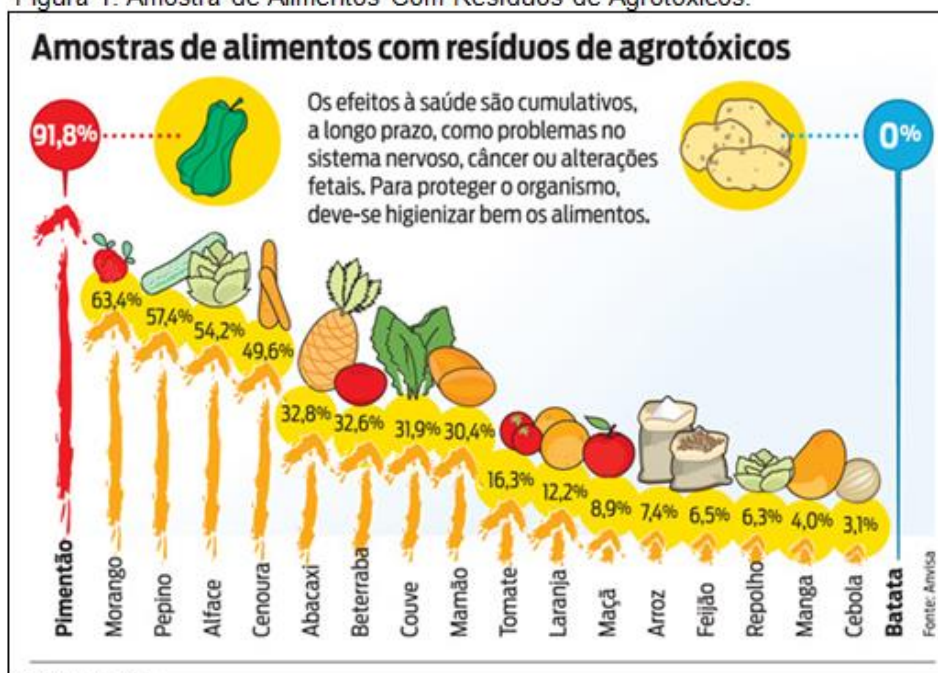
Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, iniciado em 2001 com o objetivo de estruturar serviços, para avaliar a qualidade dos alimentos e implementar ações no controle de resíduos. Em 2003, o projeto transformou-se em Programa, através da Resolução da Diretoria Colegiada-RDC 119, e passou a ser desenvolvido dentro do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), sob a coordenação da ANVISA e em conjunto com órgãos de vigilância sanitária atualmente em 25 Estados e Distrito Federal.

O (PARA) integra medidas de controle pós – registros, que têm promovido diversas mudanças na organização dos serviços de saúde para prevenção de agravos relacionados aos agrotóxicos. Para tanto, o programa tem fornecido subsídios à tomada de decisões para restrições e banimento de agrotóxicos perigosos para a população; o desenvolvimento de ações de controle dos agrotóxicos pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária; o estabelecimento de uma rede de laboratórios com capacidade para analisar resíduos de agrotóxicos; ferramentas informatizadas e bancos de dados para dinamizar as ações dos Estados, bem como ações de capacitação. Seus resultados levantam discussões sobre o direito à informação.

Também têm fomentado a articulação, no âmbito Federal e Estadual, entre diferentes personagens envolvidas na produção, consumo e controle de agrotóxicos, assim como publicações e pesquisas sobre o impacto dos agrotóxicos na saúde.

Para melhor elucidar o discorrido, a seguir apresentamos uma figura 1, detalhando as quantidades de resíduos apresentados em diversas frutas, legumes e tubérculos, sendo esses consumidos diariamente pela população em geral.

Figura 1: Amostra de Alimentos Com Resíduos de Agrotóxicos.



Percebe-se perfeitamente, de que na grande maioria das plantas destinadas ao consumo humano, in natura ou industrializados, estes possuem níveis de agrotóxicos, alguns destes com percentuais elevados e outros com presença moderada de defensivos, os quais se acumulam nos tecidos dos vegetais, legumes, frutas e tubérculos.

REVISÃO E DISCUSSÃO DA LITERATURA

Os agricultores familiares não se diferenciam apenas em relação ao tamanho da área cultivada e capacidade de produção, mas também em relação às condições de acesso a tecnologia, infraestrutura e nível de organização. (BUAINAIN, 2007).

As atividades da agricultura familiar dependem da força braçal, com pouca tecnologia, as aplicações dos defensivos são feitas manualmente e falta orientação técnica, sem isto, não se assegura um manuseio correto e eficaz dos produtos.

A grande maioria dos agricultores familiares é classificada como ocupantes, que exigem adoção de políticas públicas para regularizar a situação, assim promovendo o desenvolvimento, aproveitando o potencial produtivo e criando iniciativas em longo prazo nas práticas agrícolas. (BUAINAIN, 2007).

Para que as mudanças ocorram é necessária à orientação e capacitação dos agricultores familiares. Na balança comercial, esta atividade, é pouco significativa, porém contribui para obtenção de renda aos que dela fazem sua profissão e ainda, geram inúmeros postos de trabalho, mantendo significativa parcela de mão de obra no campo, contribuindo na diminuição do êxodo rural, tão maléfico aos que desse mal são vítimas, bem como para o País.

Os agrotóxicos utilizados na agricultura têm sido considerados prejudiciais, importante salientar que muitos outros produtos de uso veterinário, domissanitários e os próprios combustíveis apresentam componentes similares a uso

agrícola, em concentração muitas vezes superior a eles e às vezes mais problemática (GEBLER; PALHARES, 2007).

Existe uma grande pressão da imprensa sobre os produtos fitossanitários, em relação sua classe toxilógica, porém quando comparados com princípios ativos usados no passado houve uma significativa melhora, com formulação de produtos altamente seletivos e redução dos agravos ambientais. Com o aumento da frota automobilística e uso da matriz energética não renovável gerou um acréscimo de emissão de gases poluentes, quando equiparados com os defensivos agrícolas seu impacto destrutivo ao meio ambiente e o ser humano são relativamente preocupantes.

Dados divulgados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) mostram que, entre 2002 e 2006, o uso de agrotóxico no Brasil dobrou. Esse fato é preocupante, pois quase todos os agrotóxicos contêm metais pesados, como o chumbo, mercúrio e o arsênio, que se acumulam no organismo. O uso indiscriminado de agrotóxicos na agricultura convencional afeta a saúde dos agricultores. Análises feitas pela ANVISA, em 2006, como parte do Programa de Análises de Resíduos de Agrotóxicos nos Alimentos, mostram que 28,68% das amostras de alfaces e 37,68% das amostras de morango continham níveis de resíduos de agrotóxicos acima dos estabelecidos pela legislação (AMARAL, 2011, p. 33).

Esses dados são inquietantes tanto para os consumidores tanto para os agricultores, que manuseiam os defensivos agrícolas, porém o problema se agrava em relação ao produtor familiar que manuseia os agrotóxicos sem a utilização de equipamentos adequados correndo riscos de intoxicação.

As substâncias tóxicas entram no corpo por meio de contato com a pele, mucosa, pela respiração e ingestão. Os agrotóxicos são potencialmente perigosos, podem causar danos à saúde de pessoas, animais e ao meio ambiente. As formas de intoxicação podem ocorrer com: Contato direto: no preparo, aplicação ou qualquer tipo de manuseio com o produto. Contato indireto: contaminação de água e alimentos ingeridos.

A agricultura sustentável busca restabelecer a produção de alimentos naturais que conserve a saúde humana, sendo vantajoso tanto para o produtor como para o consumidor respeitando o meio ambiente, visando garantir uma produção suficiente para alimentar o crescente aumento da população (AMARAL, 2011).

Práticas assim, de produzir alimentos sem utilização de agrotóxicos encontram dificuldades, devido as políticas públicas atuais, onde de certa forma induzem o pequeno agricultor a adquirir os defensivos agrícolas através dos programas de benefícios como o Pronaf.

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) impulsionando a busca de soluções para os problemas socioeconômicos da agricultura familiar, fornecendo condições de sobrevivência as famílias (AMARAL, 2011).

A produção agrícola está relativamente ligada as questões sociais, culturais e econômicas; o desenvolvimento rural pelo agronegócio tem progredido às custas de interesses dos consumidores, trabalhadores rurais familiares, flora, fauna, meio ambiente e comunidades rurais (ALTIERI, 2012).

Geralmente as propriedades de agricultores familiares são gerenciadas por membros da família com baixa qualificação

de administração e organização, sendo esse um dos fatores que interfere no seu desenvolvimento.

As principais dificuldades enfrentadas pelos produtores familiares são: A necessidade de investimentos continuados, como capital de giro, ausência de novas tecnologias, falta de informações e conhecimentos, insuficiência de mão de obra, devido a precoce migração dos membros da família, recursos genéticos, sendo que essas práticas favorecem o melhor funcionamento da propriedade e alocação de recursos para enfrentar a competitividade no mercado.

Em algumas regiões do Brasil, os agricultores familiares, trabalham em forma de cooperativas, assim conseguem obter mais recursos para as famílias associadas, nestes locais os resultados são ainda mais satisfatórios.

Assim, o principal ensinamento deste caso é que as políticas públicas podem ser favoráveis ou não dependendo da capacitação e da organização dos atores locais, sobretudo dos produtores, para adaptar seus instrumentos e coloca-las em prática (TONNEAU e SABOURIN, 2007, p.183).

Esses programas poderiam apresentar melhores resultados, caso houvesse empenho em trabalhar os pontos críticos da agricultura familiar.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado em estudo qualitativo com desenvolvimento indutivo em pesquisa, realizou-se na cidade de Lucas do Rio Verde - MT, local em que foi analisada a utilização de agrotóxicos pelos agricultores familiares, utilizando-se da análise de conteúdo e entrevistas.

As entrevistas foram realizadas com três participantes, denominados no artigo como P₁ (Participante 1), P₂ (Participante 2) e P₃ (Participante 3). Com o intuito de explicar o problema a partir das entrevistas e contribuindo com o conteúdo apresentado. Buscando através de contribuições culturais apresentadas, conhecer e apreender sobre o assunto, tema e problemas levantados com base nas bibliográficas e na opinião dos autores Gebler; Palhares (2007), Amaral (2011), Veiga; Duarte; Meirelles; Garrigou; Baldi (2007) e Tendler (2011). Com elementos fundamentais de análise do uso de agrotóxicos no país, levando em consideração as dificuldades da utilização aos danos causados ao ser humano.

ANÁLISES DE RESULTADOS

Em entrevistas realizadas, coletamos dados do Município, (representado pelo P₁) em vista à quantidade de produtores considerados, agricultores familiares totalizando 150 famílias, que cultivam de 30 à 50 hectares, gerenciados por membros da família. O Município possui uma equipe para orientar e capacitar os agricultores de pequeno porte, quanto ao manejo correto dos agrotóxicos.

Segundo o pequeno agricultor (representado pelo P₂), o fornecimento dos produtos produzidos pelos agricultores familiares é distribuído diariamente no comércio local como feiras, mercados, escolas, entre outros.

Para essa produção, os agricultores de Lucas do Rio Verde – MT utilizam agrotóxicos, porém conscientes dos danos que sua má utilização, possa lhes causar.

Informações fornecidas pelo entrevistado, responsável pelo recolhimento

dos recipientes (representado pelo P₃), em vista a destinação das embalagens vazias de agrotóxicos, o manejo das mesmas, são efetuadas, desde a aquisição até a devolução para reciclagem. O órgão responsável pela fiscalização do processo, o Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso (INDEA). Após a utilização dos

agrotóxicos os agricultores procedem a devolução das embalagens vazias a uma Central de recolhimento das mesmas, com isto minimizando os danos ao meio ambiente e por consequência, ao ser humano.

Conforme o quadro 1, podemos verificar, quanto as respostas dos participantes da pesquisa.

Quadro 1. Questionário sobre a utilização de agrotóxicos.

Questionário	P ₁ *	P ₂ **	P ₃ ***
Os produtores da agricultura familiar fazem parte do recolhimento de embalagens vazias?	Sim, todos são obrigatórios fazer recolhimento.	Sim, pois já vem discriminado na nota fiscal onde entregar as embalagens.	Sim, o recolhimento é para todos.
Existe algum programa de capacitação e orientação no manuseio de agrotóxicos para agricultor familiar?	Seguir as orientações como usa de Epi's, para sua proteção de si mesmo e do próximo.	São usados os devidos equipamentos, conforme orientação.	O uso de equipamentos de proteção é fundamental, para evitar intoxicação.
Quais as precauções que os agricultores devem ter com uso e/ou manuseio de agrotóxicos?	Sim, o município conta com auxílio de técnico e agrônomos para capacitação e orientação.	Sim, regularmente participa de programas de capacitação.	Sim, existe o dia de campo dedicado para a capacitação dos produtores.
Como é feita a fiscalização do recolhimento das embalagens vazias dos produtores?	A fiscalização é feita pelo órgão INDEA.	O INDEA é órgão responsável pela fiscalização e eles têm visitado as propriedades para averiguação.	O INDEA que faz a fiscalização.
Qual a maneira de minimizar na comunidade o uso de agrotóxicos na agricultura familiar?	A melhor maneira de minimizar é utilizar tecnologias que vão diminuir, mas uso ainda pode continuar.	O uso de novas práticas agrícolas pode minimizar o uso de agrotóxicos.	Os manejos corretos podem minimizar o uso, sabendo exatamente o momento da aplicação.

Fonte: Elaborado pelas autoras (Nov/2013).

Notas *Participante 1. **Participante 2. ***Participante 3

Percebe-se pelas respostas dos três participantes, que existe conscientização por parte dos agricultores e principalmente pela

fiscalização, essa composta pelos órgãos competentes.

A análise das respostas referente aos questionários coletados demonstra a existência de comprometimento, tanto pelas revendas, como pelos órgãos competentes.

A agroecologia cultiva relacionamento, vínculo, afeto, cultura, direito e renda. Quanto maior o incentivo, mais íntimos os cidadãos ficarão de sua terra, sua gente, sua identidade. E quanto maior o conhecimento de causa, maior será a determinação para escolhas conscientes e autônomas.

Em face das evidências levantadas em nossos estudos, ficou clara a necessidade de realizar campanhas educacionais que contribuam para elevar o nível de conhecimento acerca dos diferentes tipos de impactos advindos da inadequada utilização de agrotóxicos.

Uma demanda igualmente importante é o desenvolvimento de formas de treinamentos e extensão rural compatíveis com a realidade cultural e social predominante nas propriedades familiares, sob pena, de os agricultores envolvidos na utilização de agrotóxicos se auto contaminar, bem como os consumidores finais de seus produtos, terem que arcar com o ônus das consequências, em vista do uso indiscriminado e de seu manuseio incorreto.

Apesar de, normalmente os incentivos estatais terem sido direcionados às grandes propriedades, os pequenos agricultores também foram agraciados por essa modernização tecnológica. Para garantir sua sobrevivência e tendo em vista que o uso de agrotóxicos reduz a necessidade de mão de obra, nas últimas décadas, famílias de agricultores têm se valido de estratégias como, exemplo, liberar alguns de seus membros para o exercício de outras atividades. Um fenômeno conhecido como pluriatividade –, com o objetivo de complementar a renda familiar. Com isso, gera-se, um círculo vicioso, pois reduzida a

disponibilidade para o trabalho no campo, as lavouras desses agricultores passam a depender dos agrotóxicos e a consumi-los cada vez mais, causando impactos ambientais e sociais associados ao uso de agrotóxicos.

No Seminário de Enfrentamento aos Impactos dos Agrotóxicos na Saúde Humana e no Ambiente, Karen Friedrich, pesquisadora do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde também questionou o limite de ingestão diária permitida de agrotóxicos:

(...) a ingestão diária aceitável de agrotóxicos nos alimentos segue um modelo linear de dose e efeito, mas esse paradigma é rompido pelos carcinógenos genotóxicos presentes no defensivo agrícola, para os quais não existe limite seguro. Segundo Karen, estudos recentes têm comprovado que a exposição humana a baixas doses de agrotóxicos causa desregulação endócrina e imunotoxicidade. A desregulação endócrina gera efeitos como alterações nas funções hormonais, responsáveis pelos processos neurocomportamentais, reprodutivos, nas funções cardiovasculares, renais, intestinais, neurológicas e imunológicas. No caso da imunotoxicidade, disse ela, podem ocorrer reações alérgicas e de hipersensibilidade ou imunossupressão, tornando as pessoas mais suscetíveis ao aparecimento de tumores ou à infecção por patógenos. Os períodos mais críticos são o pré-natal e pós-natal, quando se desenvolvem o sistema nervoso, endócrino e imunológico (Informe ENSP, 2012).

Conforme pode-se constatar, o uso moderado de defensivos agrícolas, propiciará uma ingestão aceitável de agrotóxicos no organismo, com isso não alterando suas funções, bem como não alterando sua capacidade imunológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os fatores que envolvem o desenvolvimento da agricultura, verificamos

situações de grande risco para aplicadores e para o meio ambiente, em vista a falta de orientações e capacitação dos agricultores familiares, às aquisições indevidas de defensivos e em algumas vezes, sem receituário agrônomo.

Sendo que a agricultura familiar é responsável pela maioria dos alimentos ofertados à mesa do consumidor, deveria haver mais atenção por parte das políticas públicas, sugerindo e exigindo eventuais mudanças na forma de produzir esses alimentos.

Buscando produtividade, os produtores familiares fazem aplicações de agrotóxicos sem a devida atenção à saúde, sendo necessária a conscientização do produtor rural, com ações coletivas, que contribuam significativamente para a evolução dos sistemas produção.

Com a entrevista foi possível perceber que os agricultores, ainda estão se adequando, o que leva a conclusão que essas pessoas necessitam maiores informações e

atenção na prática de manejo das embalagens para que não haja intoxicação.

Analisando a cadeia produtiva dos agrotóxicos os agricultores estão submissos as grandes empresas de defensivos agrícolas, sendo que essas comercializam os pacotes tecnológicos, visando à lucratividade e produtividade, deixando em outra dimensão, o tocante quanto a contaminação daqueles que de seus produtos diretamente os utilizam, bem como aos consumidores finais dos alimentos por estes produzidos.

Sendo importantíssimo produzir, em virtude do alto investimento em áreas, ainda haja vista a sustentabilidade da atividade rural, quão importante, retirar da terra alimentos de qualidade, com manejos adequados, técnicas sustentáveis visando à saúde do meio ambiente em geral, tanto para as pessoas que dos defensivos fazem o necessário uso em virtude de sua profissão, bem como aos consumidores finais, destinatários dos alimentos, que necessariamente neste meio são produzidos.

THE RATIONAL USE OF DEFENSIVES IN THE PRIMARY PRODUCTION OF FAMILY FARMING

ABSTRACT: Nowadays there is a need to produce on a large scale, it is imperative to seek new technologies for food production, but besides producing more, we have to produce healthier foods with sustainable means that preserve human health. Given the current conditions regarding the use of pesticides, we consider the following problem: What are the damages caused to human health by the use of pesticides in family agriculture? The main objective is to identify the damage caused to human health, prevention should be prioritized in relation to the measures of protection of the risks. In most situations, "preventing" seems to be more "economical" than "solving." With fundamental elements of analysis of the use of the pesticides in the Country, taking into account the difficulties in the application and handling of the same. The indiscriminate use of agrochemicals in conventional agriculture affects the health of farmers. Agrochemicals are potentially dangerous and can cause harm to human health. Generally, the properties of family farmers are managed by members of the family with low qualification both in administration and management, as well as in theoretical knowledge for the application of pesticides, being this one of the factors that step in the effectiveness of the applications. Looking for immediate productivity, family farmers make use of agrochemicals without proper attention to health, compose a decision of the rural producer, with collective actions that contribute significantly to the evolution of the production systems, in the sense of better preservation of its and consequently the health of the population in general, consuming their products.

Keywords: Family Agriculture. Pesticides. Cheers.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3 ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

AMARAL, Atanásio Alves do. **Fundamentos de Agroecologia**. Curitiba: Livro Técnico, 2011.

ANVISA. **Agrotóxicos e Toxicologia: Legislação de Agrotóxicos**, Componentes e Afins. Disponível em:

<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Agrotoxicos+e+Toxicologia/Assuntos+de+Interesse/Legislacao/Legislacao+de+Agrotoxicos+Componentes+e+Afins/Decretos>

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA). **Relatório de atividade 2010**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b380fe004965d38ab6abf74ed75891ae/Relat%C3%B3rio+PARA+2010+-+Vers%C3%A3o+Final.pdf?MOD=AJPERES>.

BUAINAIN, Antônio Márcio. **Agricultura Familiar e Inovação Tecnológica no Brasil: Características, Desafios e Obstáculos**. Campinas – SP: Editora da Unicamp, 2003.

ECO DEBATE, 2012. **“Coquetel” de agrotóxicos ingeridos no consumo de frutas e verduras pode causar Alzheimer e mal de Parkinson**. Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br/2012/08/10/coquetel-de-agrotoxicos-ingerido-no-consumo-de-frutas-e-verduras-pode-causar-alzheimer-e-parkinson/>

GBLER, Luciano. PALHARES, Julio Cesar Pascale. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica**, 2007.

MATA, João Siqueira de. FERREIRA, Rafael Lopes. **Agrotóxicos no Brasil – Uso e Impactos ao Meio Ambiente e a Saúde Pública**. Publicado em Agosto 2, 2013 por Redação. Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br/2013/08/02/agrotoxico-no-brasil-uso-e-impactos-ao-meio-ambiente-e-a-saude-publica-por-joao-siqueira-da-mata-e-rafael-lobes-ferreira/>

TENDLER, Silvio; **O veneno está na Mesa**. 2011. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=8RVAgD44Gg>

TONNEAU, Jean Philippe & SAUBOURIN, Eric (org). **Agricultura Familiar: interação entre políticas públicas e dinâmicas locais: ensinamentos a partir de casos**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.

VEIGA. M. M.; DUARTE. F. J. C. M.; MEIRELLES. L. A.; GARRIGOU. A.; BALDI. I.; A contaminação por agrotóxico e os Equipamento de Proteção Individual (EPIs). **Revista Brasileira. Saúde ocup.** São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo11/043.pdf.