

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

INTERVENÇÃO EDUCATIVA: IMPACTOS SOBRE AS
PRÁTICAS AGRÍCOLAS DE UMA COMUNIDADE DE
HORTICULTORES NO EXTREMO OESTE DA
AMAZÔNIA.

AGEANE MOTA DA SILVA

2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**INTERVENÇÃO EDUCATIVA: IMPACTOS SOBRE AS PRÁTICAS
AGRÍCOLAS DE UMA COMUNIDADE DE HORTICULTORES NO
EXTREMO OESTE DA AMAZÔNIA.**

AGEANE MOTA DA SILVA

Sob Orientação da Professora

Sandra Barros Sanchez

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, na área de concentração em Educação Agrícola.

Seropédica/RJ

Fevereiro, 2014

635.04

S586i

T

Silva, Ageane Mota da, 1981-

Intervenção educativa: impactos sobre as práticas agrícolas de uma comunidade de horticultores no extremo oeste da Amazônia/ Ageane Mota da Silva. - 2014.

55 f.: il.

Orientador: Sandra Barros Sanchez.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola.

Bibliografia: f. 45-51.

1. Hortaliças - Adubos e fertilizantes - Teses. 2. Ecologia agrícola - Amazônia - Teses. 3. Produtos químicos agrícolas - Aspectos ambientais - Teses. 4. Ensino agrícola - Teses. I. Sanchez, Sandra Barros, 1963- II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola. III. Título.

INSTITUTO DE AGRONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

AGEANE MOTA DA SILVA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, na área de concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 28 de Março de 2014



Gabriel de Araujo Santos, Dr. UFRRJ



Margarida Gorete Ferreira do Carmo, Dra. UFRRJ



Sirlei de Fátima Albino, Dra. IFC

Dedico este trabalho
aos meus pais Agenor
Soares da Silva e Maria
de Fátima Mota da
Silva pelo

*acompanhamento e
apoio incondicional.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente à minha orientadora Dr^a. Sandra Barros Sanchez (in memoriam) pela confiança, oportunidade de orientação e grande aprendizagem proporcionada através desta experiência, apontando importantes direcionamentos para o trabalho.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, por possibilitar esta grande oportunidade de capacitação profissional, através do Programa de Pós Graduação em Educação Agrícola e, ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre, por ter investido e apoiado seus profissionais a um melhor aperfeiçoamento.

A todos os professores do PPGEA que ministraram aulas nas semanas de formação contribuindo grandemente para nos instrumentalizar com discussões acerca de educação, pesquisa e agricultura.

Ao professor Gabriel de Araújo Santos, pelos estimulantes trabalhos que permitiram reflexões e discussões sobre o cenário educacional atual e, pelo grande apoio na etapa final da pós- graduação presidindo a sessão de defesa da dissertação e colaborando com orientações.

A toda equipe administrativa do PPGEA pela calorosa recepção e prontidão no atendimento

Aos companheiros do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre- Campus Cruzeiro do Sul, professor Jozângelo Fernandes da Cruz e professor Renato Epifânio de Souza pela atenção, contribuições com ideias, e valiosa participação durante atividade de intervenção educativa que envolveu o projeto.

Ao Professor Dr. Reginaldo Assêncio Machado da Universidade Federal do Acre, pela leitura do trabalho.

Aos meus queridos alunos Maria Raquel Oliveira, Camila Félix da Silva Santos, Edna Maria Secundes Cabral, Sebastião Ferreira Lima Júnior, Cíntia Raquel da Costa Ferreira, Euclides de Souza Moura Neto, Júlia Sarah Soares da Costa e ao técnico em Agropecuária

Ederlan Pereira Bezerra pelo companheirismo, engajamento e entusiasmo que possibilitou bons resultados a partir da execução deste trabalho.

Aos horticultores que gentilmente participaram da pesquisa colaborando com informações e que de prontidão e grande interesse aceitaram participar da intervenção educativa que evoluiu o projeto.

Ao meu marido Paulo Sérgio Bernarde por todo o respeito e compreensão e, aos meus pais que sempre me estimularam e acompanharam em toda a trajetória de estudos.

Ageane Mota da Silva

RESUMO

SILVA, Ageane Mota. **Intervenção educativa: Impactos sobre as práticas agrícolas de uma comunidade de horticultores no extremo oeste da Amazônia**. 2014. 64p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2014.

Os efeitos gerados pelos agrotóxicos têm grande amplitude, constituindo-se em grave problema socioeconômico, ambiental e de saúde pública. Neste aspecto, a agroecologia surge como alternativa para a produção de alimentos de forma menos impactante sobre o meio ambiente, sendo a educação uma possível ponte para alcançar a transição a um sistema agrícola mais sustentável. A presente pesquisa buscou um levantamento sobre o perfil de uma comunidade de horticultores do município de Cruzeiro do Sul-Acre, com relação ao manejo de agrotóxicos, e uma avaliação sobre o impacto de uma intervenção educativa com relação à aprendizagem sobre o manejo seguro de agrotóxicos e o emprego de técnicas agroecológicas para a olericultura, avaliando, o posicionamento dos horticultores sobre a viabilidade da adoção deste sistema na região. Tratou-se de uma pesquisa-ação, em um estudo do tipo descritivo, de caráter quali-quantitativo com questionários semi-estruturados, direcionados a uma amostra de 20 horticultores. Os resultados indicaram trabalhadores com faixa etária predominante de 30 à 40 anos, onde a maioria trabalha com hortaliças entre 7 à 15 anos. Dentre os entrevistados, 95% utilizavam agrotóxicos em suas plantações. Apenas 5% utilizam todos os equipamentos de proteção individual, 60% utilizavam de forma incompleta e 30% dos entrevistados não faziam uso de nenhum mecanismo de proteção. Verificou-se uso de produtos veterinários nas lavouras, o que traz riscos, pois apesar de apresentarem componentes inseticidas, não são avaliados por todos os órgãos responsáveis e não indicam na embalagem os cuidados e dosagem de aplicação. A prática educativa proporcionou mudanças quanto ao conhecimento das condutas de segurança, podendo colaborar para redução na susceptibilidade a intoxicações. As vantagens atribuídas às técnicas agroecológicas foram a saúde e facilidade no preparo. Dentre os que experimentaram as caldas ou biofertilizantes, 80% observaram afastamento de pragas, 30% relataram melhor crescimento dos cultivos. Ao final, os horticultores assumiram dois posicionamentos sobre a adesão a um sistema agroecológico no município onde 55% referiu preferência pelo uso somente das práticas agroecológicas e 45% indicou a necessidade de aliar uso de agrotóxicos e técnicas agroecológicas, demonstrando receio de não produzir sem o uso de agrotóxicos. Para os horticultores, os maiores desafios ao sistema agroecológico foram a procura pelo consumidor,

o valor justo ao produto e, garantir a produção em maior escala. Pesquisas participativas que colaborem para a difusão de exemplos e avaliem a implementação de alternativas agroecológicas em contexto regional são fundamentais para subsidiar a superação de obstáculos em direção a uma agricultura mais sustentável trazendo mudanças positivas em termos de saúde, segurança e qualidade de vida.

Palavras chave: Agrotóxicos, Agroecologia, Aprendizagem

ABSTRACT

SILVA, Ageane Mota. **Educational intervention: Impacts on agricultural practices of a community of horticulturists in far western Amazon.** 2014. 64p. Dissertation (Magister Agricultural Education). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2014.

Pesticides have broad effects and represent a severe socioeconomic, environmental, and public health problem. In this context, agroecology is an alternative for food production with low environmental impact. Education may help bridge the transition to a more sustainable agricultural system. In the present study we surveyed the profile of a community of horticulturists in the municipality of Cruzeiro do Sul, state of Acre, northern Brazil, focused on the management of pesticides. Our study also assessed the impact of an educational intervention on the community's knowledge of safe handling of pesticides and use of agroecological techniques for olericulture, by analyzing the opinion of horticulturists about the viability of agroecology in the region. It was an action research, in a qualitative-quantitative descriptive study with semi-structured questionnaires applied to a sample of 20 horticulturists. The results showed a sample composed of workers aged predominantly from 30 to 40 years, who mostly have been working with vegetables for 7 to 15 years. Among the interviewees, 95% used pesticides in their plantations. Only 5% used complete personal protective equipment (PPE), 60% used incomplete PPE, and 30% used no PPE. We observed the use of veterinarian products in the crops. This practice can bring risks, since although they contain insecticide components, veterinarian products are not assessed by all the responsible agencies and do not have in the package instructions on care and application rate. Our educational intervention provided advancement in the knowledge of safety procedures, which can help reduce the susceptibility to intoxications. The advantages attributed to agroecological techniques were related to health and ease of preparation. Among the horticulturists that tested biofertilizers, 80% observed the removal of pests, and 30% reported better grow of crops. In the end of the study, horticulturists assumed two positions about the application of an agroecological system in the municipality: 55% showed a preference for the exclusive use of agroecological practices and 45% expressed a need to ally the use of pesticides and agroecological techniques and put in question the possibility of production without pesticides. For the horticulturists, the greatest challenges involving the use of the agroecological system were the search for consumers, the fair value of the product, and production at a large scale. Participatory research that contributes to the propagation of examples and assessment of the implementation of agroecological alternatives at a regional level are essential to overcome obstacles toward a more sustainable agriculture, which will improve health, safety, and life quality.

Keywords: Pesticides, agroecology, learning.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivos	4
1.1.1 Objetivo Geral.....	4
1.1.2 Objetivos Específicos.....	4
2 REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1 Uma Reflexão sobre a Problemática dos Agrotóxicos.....	5
2.2 O Desafio de um novo Paradigma para a Agricultura.....	8
2.3 Como a Educação pode Contribuir para a Transição Agroecológica?.....	10
3 MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1 Delimitando a Área de Estudo:.....	13
3.2 Coleta de Dados.....	14
3.3 Análise de Dados.....	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4.1 Perfil da Comunidade de Horticultores: ráticas agrícolas no combate a pragas, riscos a saúde e ao ambiente.....	17
4.2 Conhecimentos e Posicionamento dos Horticultores sobre práticas agrícolas mais seguras e sustentáveis a partir da intervenção educativa.....	29
4.2.1 - Avaliação dos acadêmicos do curso de Tecnologia em Agroecologia do IFAC-Campus Cruzeiro do Sul sobre a ação educativa:.....	39
5 CONCLUSÕES	41
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
7. ANEXOS	50

1 INTRODUÇÃO

O modelo de produção agrícola atual, baseado no uso intensivo de agrotóxicos e insumos industrializados, tem gerado impactos de grande amplitude, uma vez que trazem consequências não somente à saúde humana, mas, também estão intrincados na adesão a este sistema, outros fatores, como o aspecto ambiental, social e econômico. Devido a todas estas dimensões, são capazes de interferir drasticamente sobre a segurança alimentar e qualidade de vida da população, sendo necessárias estratégias que estimulem a busca de uma agricultura mais sustentável.

O resultado desse modelo agrícola moderno, é a crescente dependência do produtor com relação a insumos agrícolas para garantir a produção, dependência do país, em relação à aquisição de tecnologia, já que se comporta como o maior consumidor de agrotóxicos do mundo (ABRASCO, 2012). Ademais, proporciona também impactos ecológicos, principalmente no que concerne aos agrotóxicos, considerando que são capazes de tornar pragas resistentes gerando a necessidade de produtos cada vez mais potentes, repercutindo sobre a biodiversidade. Também vale acrescentar, o risco de intoxicações por todos aqueles que direta ou indiretamente na cadeia de produção entram em contato com estes insumos.

Devido às consequências desse modelo de agricultura vigente, discussões sobre a possibilidade de alternativas mais sustentáveis para a agricultura têm surgido, e neste sentido, a Agroecologia ganha destaque como uma ciência que reúne várias áreas do conhecimento (ecologia, química, solos, sociologia, etc) aplicado ao estudo dos agroecossistemas, e que se propõe a resgatar conhecimentos relacionados à produção agrícola que foram subjugados pela utilização de uma agricultura nos moldes convencionais (CAPORAL e AZEVEDO, 2011). As técnicas agroecológicas apresentam comprovadamente efeito positivo (BRASIL, 2000). As estratégias utilizadas envolvem técnicas com uso de materiais de fácil acesso e execução pelo produtor rural, onde podem ser elaborados produtos que têm ação inseticida, repelente, fertilizante, envolvem também uso de plantas alelopáticas e armadilhas. Também se inclui outras estratégias como o policultivo, rotação de culturas, utilização de espécies vegetais nativas, controle biológico e, outros meios que colaborem para melhora da qualidade do solo e com baixa interferência na sua composição natural (BRASIL, 2000)

A produção com base em conhecimentos agroecológicos surge então como uma alternativa que se enquadra com a necessidade atual de sustentabilidade e segurança no processo de produção dos alimentos. Porém, para a sua implementação ainda há muitos gargalos a serem superados, dentre eles um dos principais, trata-se exatamente da adesão por parte do produtor rural para adoção do sistema, pois, apesar de ser aquele que tem maior potencial de riscos à exposição pelos agrotóxicos, devido a atividade ocupacional, pode apresentar resistência a estas mudanças. Tal barreira pode estar relacionada a diversos fatores como a não percepção dos riscos que envolvem o uso de agrotóxicos, a falta de conhecimento sobre as técnicas agroecológicas, desconfiança sobre a compensação econômica do tipo de produção e a falta de aconselhamento técnico sobre o processo.

A partir destes entraves, surge alternativa fundamental para a consolidação de mudanças, que é o próprio processo de aprendizagem, pois, através do mecanismo de interação do conhecimento empírico que o produtor já detém com novos conhecimentos científicos, é possível melhor entendimento sobre o cultivo com o uso de técnicas agroecológicas, seus benefícios em nível econômico, social e ambiental possibilitando uma melhor reflexão sobre suas vantagens e a possibilidade de adoção a esta forma de produção.

No entanto, para que este processo possa ocorrer, é fundamental que o mediador deste processo, no caso, o extensionista atue como um educador realizando tal atividade de forma a

evitar a simples transmissão do saber, de forma automática, mas sim, que conduza a uma problematização da realidade, conforme afirma Freire (1983).

A partir destes pressupostos que enfocam a educação como uma ferramenta basilar na promoção de mudanças é que surgiu a necessidade de elaboração do presente projeto de pesquisa, que propõe a aplicação de estudo em uma comunidade de horticultores do município de Cruzeiro do Sul – Acre.

A escolha pelo campo de estudo se deu por diferentes fatores, a iniciar pela própria inserção da comunidade de horticultores no município, tendo um papel relevante por apresentar grande número de horticultores que realizam distribuição de hortaliças, para os municípios de Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima, ambos no Acre, e inclusive sendo responsáveis também pelo fornecimento de produtos à SEAPROF (Secretaria de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar) que repassa para a merenda escolar, e para outras instituições governamentais, conforme previsto no artigo 14 da lei nº 11.947, de 16 de Junho de 2009 (BRASIL, 2009), sendo os recursos repassados pelo FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). Verifica-se a partir destas informações, a importância da contribuição destes horticultores no fornecimento de alimentos para o município.

Somando-se a este aspecto, sabe-se que o município é fruto de um caldeamento cultural onde encontramos grupos indígenas e descendentes de seringueiros que migraram para o Acre, principalmente do nordeste, e no município se instalaram vivendo também do extrativismo (ZEE, 2010). Devido a essa diversidade cultural presente em Cruzeiro do Sul, muitos agricultores detêm, já por longa experiência, mecanismos de transpor obstáculos impostos pela natureza à agricultura, como o extrativismo e sistemas agroflorestais, muitos, no entanto, sem saber que tais práticas são consideradas sustentáveis.

Apesar disso, inúmeras dificuldades também são encontradas como, por exemplo, o manejo do solo e com relação ao combate de pragas que afetam as lavouras. Ademais, práticas agrícolas culturalmente realizadas como queimadas para a formação dos roçados têm sido combatidas. Para enfrentar as dificuldades locais, os produtores acabam lançando mão de insumos químicos como os agrotóxicos para lidar com o problema das pragas agrícolas e com a dificuldade de fertilização do solo, e, devido à carência de assistência técnica (frequentemente referida pelos horticultores) e a falta de informações para lidar com tecnologias existentes, pode contribuir para agravar o desgaste do solo, a persistência de pragas exigindo maior uso de agrotóxicos e conseqüentemente o aumento dos riscos de intoxicações.

Torna-se difícil identificar a real situação do município de Cruzeiro do Sul em relação a forma que tem afetado aos trabalhadores e a comunidade, pois até mesmo em nível estadual, não há registros de intoxicações por agrotóxicos disponíveis no SINAN (Sistema de Informação de Agravos e Notificações), mascarando uma possível situação de risco e vulnerabilidade.

Neste contexto, surgiu a necessidade da presente pesquisa, em verificar, como os horticultores da Vila Assis Brasil, Ramal Macaxeiral, do município de Cruzeiro do Sul tem lidado com o manejo de agrotóxicos e a quais riscos estão expostos, pois, sabe-se que o emprego de agrotóxicos em hortaliças tem ocorrido em níveis elevados segundo dados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos, ANVISA (2011) e que em estudo realizado na região norte como o de Waichman (2008) demonstrou intenso emprego de agrotóxicos entre horticultores detectando diversos problemas relacionados a falta de conhecimento dos riscos e principalmente sobre a manipulação.

Ademais, outro aspecto que desencadeou a pesquisa foi exatamente saber qual seria o posicionamento desta comunidade frente ao modelo agrícola adotado na região, a partir de uma experiência educativa sobre os riscos e manejo seguro de agrotóxicos e, a partir da

aquisição de novas informações sobre técnicas agroecológicas (caldas bioprotetoras, biofertilizantes).

Este trabalho objetivou, portanto, apresentar um diagnóstico sobre as práticas e o conhecimento dos horticultores do município de Cruzeiro do Sul, sobre o correto manejo de agrotóxicos (segurança, devolução das embalagens, leitura dos rótulos das embalagens sobre os cuidados de sua aplicação e descarte, etc) identificando os principais reflexos da adoção deste sistema de combate a pragas na relação saúde, trabalho e ambiente. Também se propõe uma descrição dos resultados da experiência educativa, analisando, do ponto de vista dos horticultores, a viabilidade de adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis na região.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral:

Diagnosticar comparativamente a percepção dos horticultores do município de Cruzeiro do Sul, Acre, sobre o manejo de agrotóxicos e o uso de técnicas agroecológicas, antes e após a intervenção educativa de acadêmicos do curso de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre, Campus Cruzeiro do Sul.

1.1.2 Específicos:

- Caracterizar o perfil (idade, sexo, grau de escolaridade) dos produtores rurais que utilizam agrotóxicos em suas lavouras.
- Realizar diagnóstico sobre o conhecimento dos horticultores referente aos riscos dos agrotóxicos, bem como, de técnicas alternativas para o combate ou prevenção de pragas.
- Avaliar a ocorrência de aprendizagem e mudanças conceituais no que concerne aos riscos do uso de agrotóxicos e sobre a viabilidade de técnicas agroecológicas, a partir da aplicação de entrevistas antes e após realização de intervenções educativas por acadêmicos do Curso de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal do Acre.
- Verificar o grau de satisfação dos horticultores sobre a atividade de orientações educativas para a agregação de novos conhecimentos e, para a melhora na produtividade em suas lavouras.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Uma Reflexão sobre a Problemática dos Agrotóxicos

O uso de agrotóxicos tem se constituído em um problema de saúde pública e ambiental (REBELO et al., 2011). Desde a sua larga utilização, iniciada na década de 50, vem contribuindo para a elevação dos índices de morbimortalidade humana e alteração dos ecossistemas naturais, gerando desequilíbrio e graves impactos sobre a fauna e a flora (MENDES e JUNIOR, 2001)

No Brasil a intensificação do uso de agrotóxicos ocorreu a partir das décadas de 60 e 70, com o incentivo de políticas governamentais que promoveram o financiamento de créditos na agricultura aliado a aquisição de agrotóxicos (SILVA et al., 2005). Até os dias atuais a grande produtividade da agricultura brasileira é condicionada a grande importação e uso massivo de agrotóxicos.

Essa dependência tem sido um atrativo para a instalação de empresas estrangeiras no Brasil, fazendo do país um ponto certo para venda de agrotóxicos onde tem sido registrada inclusive a comercialização de produtos que devido a sua alta toxicidade, são proibidos no país de origem, encontrando, no entanto, mercado fértil no Brasil (GRISOLIA, 2005). Exemplo disso é o endossulfan, cujos componentes foram identificados contaminando a água da chuva e que foi vetado o uso no Brasil a partir de Julho de 2013 (PIGNATI et al., 2007)

É inegável a toxicidade dos agrotóxicos, a julgar pela própria finalidade a que se destinam, sendo idealizados para ter potenciais danos à vida, provocando no organismo alvo, alterações metabólicas capazes de gerar a morte. A avaliação dos agrotóxicos quanto ao potencial de danos aos seres vivos, é realizada através do padrão denominado dose letal (DL50), que consiste na quantidade de produto necessária para eliminar 50% dos organismos em teste (geralmente camundongos). Portanto, a classificação dos agrotóxicos em categorias de toxicidade não exime os danos que gera aos seres vivos e ao ambiente, apenas os ordena em níveis de potencial agressividade ao ser humano e ao ambiente (GARCIA et al., 2008).

Conforme a lei n. 7802, de 11 de julho de 1989, os agrotóxicos são caracterizados da seguinte forma:

(...) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção (...) cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (BRASIL, 1989)

Podem então ser classificados de acordo com o alvo específico aos quais seus princípios ativos se destinam a eliminação, sendo dessa forma, identificados como: inseticidas (ação sobre insetos), fungicidas (controle de fungos), herbicidas (controle de plantas invasoras), raticidas (roedores), moluscocidas (moluscos), Nematicidas (vermes nematódeos), Acaricidas (controle de ácaros), Desfolhantes (promovem perda das folhas), Fumigantes (controle de bactérias do solo) (YAMASHITA, 2008).

Dentre as classes de agrotóxicos elencados é interessante destacar os grupos mais utilizados e os diversos grupos químicos que neles se enquadram. Assim, nos agrotóxicos com ação fungicida destacam-se os Ditrocarbamatos, Organoestânicos, Dicarboximidás e Glicina Substituída. Quanto aos herbicidas, algumas formulações utilizadas são os derivados de fenoxiacético, dinitrofenóis e pentaclorofenol (RODRIGUES, 2012)

Com relação aos inseticidas, de forma semelhante aos fungicidas e herbicidas, também são classificados conforme as características de sua composição química. Neste aspecto, há os organoclorados, que são compostos que apresentam alta resistência à degradação química e biológica e alta capacidade de agregar-se a lipídios, podendo por esse motivo, acumular-se nos organismos vivos e ao longo da cadeia alimentar. Alguns exemplos são o DDT, Endossulfam, Aldrin, Dicofol. Podem ser absorvidos pela via oral e cutânea (FLORES et al., 2004).

Outro grupo é formado pelos Organofosforados, que são derivados do ácido fosfórico e, tem grande afinidade com lipídios (RODRIGUES, 2012). Tem grande toxicidade a mamíferos. Atuam inibindo a enzima colinesterase, o que resulta em acúmulo de neurotransmissor acetilcolina nos tecidos nervosos, que podem ocasionar parada respiratória, ou provocar neuropatias (GRISOLIA, 2005).

Carbamatos também são grupos de inseticidas. Caracterizam-se por serem instáveis agindo também como inibidores da enzima colinesterase. Tem amplo espectro, são muito tóxicos para a espécie humana, onde a via de contaminação é oral. Alguns exemplos são: Carbofuran (responsável por muitos episódios de contaminação) e Aldicarb. (GRISOLIA, 2005)

Uma última classe de inseticidas, são os piretróides, que são largamente utilizados no meio agrícola, sendo sintetizados quimicamente a partir das piretrinas, que foram isoladas a partir de plantas. Alguns exemplos são: Cipermetrina, Deltametrina, Cialotrina. Tem baixa toxicidade a mamíferos e com amplo espectro contra insetos (GRISOLIA, 2005).

Além desta classificação quanto ao grupo químico, os agrotóxicos também são categorizados em classes, conforme o grau de toxicidade à saúde humana, estando associadas à amplitude do risco as cores em destaque nas embalagens. Dessa forma, os agrotóxicos de classe toxicológica I (faixa vermelha na embalagem) são considerados extremamente tóxicos. Os de classe II (indicados pela faixa amarela) são altamente tóxicos. Os de cor azul, de classe III, medianamente tóxicos e, os de cor verde, classe IV, são considerados pouco tóxicos (PERES et al. 2003).

Os agrotóxicos também são analisados conforme os riscos que oferecem ao ambiente, sendo responsável por este processo de avaliação o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), conforme o art. 7º do decreto 4.074/02. Este órgão realiza avaliações sobre a persistência dos agrotóxicos no meio biótico bem como, a capacidade de afetar outros seres vivos (além das pragas agrícolas), o potencial para mutações, alterações no desenvolvimento embrionário e câncer. Dessa forma, de acordo com a normativa do IBAMA nº 84 de 15 de outubro de 1996, art 3º, a classificação dos agrotóxicos e os seus riscos ao ambiente são indicadas por números, onde os menores representam maior perigo para o ambiente. Neste aspecto, os de classe I, são os altamente perigosos, Classe II muito perigosos, classe III perigosos e classe IV, pouco perigoso ao ambiente.

O contato com agrotóxicos geram intoxicações que poderão ocorrer através da via respiratória, oral e cutânea (OPAS, 1996). Os resultados desta interação com os seres vivos e o ambiente, dependerão da formulação do produto e exposição. Há estudos como o de Grisolia (2005), que demonstram a sua ação no sistema endócrino, mimetizando hormônios, tendo ação inibitória ou gerando alterações fisiológicas que diminuem ou aumentam os

hormônios naturais. Em consequência desta disfunção hormonal ocasionada, pode produzir efeitos nocivos ao próprio organismo, como também no desenvolvimento embrionário.

Neste aspecto, a espécie humana pode ser fortemente afetada pelos agrotóxicos. Estudos, até então realizados descrevem diversas consequências dos agrotóxicos à saúde humana, como intoxicações agudas que podem levar à óbito destacadas por Silva et al.(2005), ou mesmo alterações crônicas indicadas por Brito et al.(2009). Alterações à longo prazo pela exposição a agrotóxicos são, a impotência sexual, anemia, cefaléia, insônia, baixa imunidade, disritmias, distúrbio do comportamento e depressão, que inclusive pode influenciar para o elevado número de suicídios, ocorrendo muitas vezes com a utilização dos próprios agrotóxicos (SOUZA et al., 2011).

Os reflexos ambientais, gerados pelos agrotóxicos ocorrem devido a sua capacidade de permanecer no ambiente (ar, água, solo), trazendo diversas consequências, como alteração da fauna e flora, ampliação de resistência às pragas, contribuem para degradação e contaminação do solo (BARRETO e RIBEIRO, 2008). A aplicação indiscriminada de agrotóxicos tem produzido inclusive, a resistência ao mosquito transmissor da malária, em locais onde a doença é endêmica, o que amplia mais a sua incidência (GRISOLIA, 2005).

Danos sociais também são gerados pelo uso de agrotóxicos, tendo em vista as perdas geradas à saúde humana, e ambientais serem inestimáveis e não compensarem economicamente sendo, que os efeitos gerados por esta prática, são compartilhados por toda a sociedade, colaborando para o aumento nas filas de internações hospitalares (SOARES, 2010).

Os riscos gerados pelos agrotóxicos se amplificam quando se trata do trabalhador rural, já que segundo dados do Boletim Dataluta (2011) pelo menos 27% dos trabalhadores utiliza agrotóxicos em suas lavouras. Neste sentido a exposição se dá pelo fato de diariamente manipularem e estarem em contato direto com estes produtos.

Vários fatores são elencados como predisponentes a intoxicações por parte dos trabalhadores, dentre eles, Magalhães (2011) destaca o manejo inadequado. Já Almussa e Schimidt (2009) incluem como fatores que aumentam susceptibilidade, o nível de escolaridade que pode influenciar para a ocorrência de acidentes, dificultando a leitura das instruções da embalagem ou mesmo levando a interpretações erradas e uso de dosagens incorretas. Waichman (2008) inclui a falta de treinamento e não utilização de Equipamentos de Proteção Individual também como fatores predisponentes.

Diante de todos os prejuízos ocasionados pelos agrotóxicos, os quais aos poucos vêm sendo mais reconhecidos, é que vem se ampliando discussões que favoreçam ao uso com maior critério ou descontinuação de sua utilização. Mas, para garantir continuidade, indústria de agrotóxicos vêm desenvolvendo novas estratégias, como por exemplo, o investimento na modificação genética de espécies vegetais e introdução de genes de resistência a pragas(GUERRA e NODARI, 2001).

Há indícios que esta possa ser uma nova roupagem na Revolução Verde, assegurando a continuidade do sistema (AQUINO e ASSIS, 2005). Possibilidades de riscos são apontadas a partir do emprego destes insumos na produção como, por exemplo, o aumento de pragas resistentes, contaminação de variedades nativas, reações alérgicas, reações adversas na alimentação (GUERRA e NODARI, 2001).

O conhecimento de alternativas que substituam o uso de agrotóxicos pode ser de grande valia para a produção de mudanças.

2.2 O Desafio de um novo Paradigma para a Agricultura

O modo de produção agrícola vigente tem proporcionado o consumo desenfreado de agrotóxicos, gerando impactos nocivos nos mais diversos âmbitos, como na saúde e no meio sócio ambiental, constituindo-se em um desafio a implementação de um novo paradigma na agricultura.

Não há dúvidas da perniciosidade deste mercado que envolve os agrotóxicos, a julgar pelo seu próprio surgimento, que se deu a partir da indústria de armamentos onde, no pós-guerra, não encontrando mercado consumidor, direcionou a matéria prima de produção de armas químicas à produção de agrotóxicos, os quais igualmente apresentam o objetivo de afetar letalmente seres vivos (ROSA, 1998).

Este uso massivo de tecnologias agroquímicas para a agricultura veio sendo construído e estimulado inclusive por políticas públicas do próprio país, como o Plano Nacional de Desenvolvimento Agrícola, em 1975, ofertando assistência técnica e fomento no sentido de firmar ainda mais os laços de dependência do agricultor ao uso de insumos agrícolas, através da aquisição dos denominados pacotes tecnológicos juntamente com o crédito rural, consolidando um poderoso mercado, que é a agroindústria. Santilli (2009) acrescenta que na Década de 80, com o esfriamento deste mercado, e certas imposições pelas leis socioambientais, criou-se inclusive uma nova modalidade de produto a partir da biotecnologia, que foram as sementes transgênicas, constituindo-se em uma nova roupagem para a manutenção do mercado consumidor.

Os efeitos deste modo de produção agrícola dependente de insumos trazem consequências que vão além das intoxicações ou alterações ambientais, onde dentre os principais afetados tem sido os pequenos produtores rurais, que passaram a adotar um sistema de produção dependente da agroindústria resultando muitas vezes em seu endividamento, desemprego e a desistência da vida no campo, paradoxalmente ao enriquecimento das grandes indústrias e grandes proprietários de terras (ROSA et al., 2011).

Alguns trabalhos revelam o efeito dessa forma de produção para os trabalhadores rurais, que além do risco de intoxicações descritos por Souza et al. (2011), também há estudos associam o uso de agrotóxicos aos elevados índices de depressão e suicídio entre trabalhadores. Ademais, verificou-se em um estudo de Sobreira e Adissi (2003) que apesar de perceber os riscos, alguns agricultores adotam uma postura conformista e fervorosa em relação ao uso de agrotóxicos.

Utilizou-se, pois, da ciência para a obtenção do progresso na agricultura e a consolidação do *modus operandi* do capital neste meio, no entanto, o benefício desta forma de produção não atendeu a todos. As técnicas tradicionalmente desempenhadas e culturalmente assimiladas pelos agricultores familiares foram suprimidas pelo uso de insumos agrícolas do agronegócio. Mediante as contradições encontradas no paradigma convencional de agricultura, um novo modelo de agricultura que resgatasse estas práticas alternativas que eram utilizadas pelas comunidades agrícolas e que foram desprezadas pela agricultura moderna, começou a ser discutido no meio acadêmico e científico, buscando não um retrocesso, mas, estudá-las em uma visão científica, dando um respaldo. Aquino e Assis (2005) destacam que os primeiros movimentos em direção a agroecologia, ainda denominada como agricultura alternativa tiveram maior proporção a partir da década de 70 e nos anos subsequentes com a promoção de vários encontros nacionais. Alguns delineamentos à respeito da Agroecologia podem ser citados por exemplo no livro de Aquino e Assis (2005):

... Considera-se a agroecologia um paradigma emergente substituto da agricultura industrial ou convencional, exatamente por incorporar elementos

de síntese, unificadores, integradores. Esse novo paradigma se diferencia por ter uma abordagem holística, não apenas no que concerne às questões ambientais, mas sobretudo às questões humanas. (AQUINO e ASSIS, 2005, p. 40)

Dessa forma, segundo os autores supracitados a Agroecologia surge como uma forma de apontar novos caminhos que substituam o modo de produção agrícola convencional através da integração de conhecimentos da agricultura alternativa que foram historicamente construídos pela agricultura tradicional. No entanto, propõe uma visão orgânica desse sistema, objetivando uma visão do todo com relação aos aspectos que envolvem a necessidade de uma nova trajetória para a agricultura (social, cultural, econômico, educativo, ambiental, saúde).

Caporal e Azevedo (2011) esclarecem que, a Agroecologia é uma ciência, e o seu objeto de estudo é o Agroecossistema, onde o avalia sob uma ótica multidisciplinar e sistêmica. Destacam ainda, que a Agroecologia não deve ser confundida com um tipo de agricultura alternativa, nem com a agricultura orgânica (sem o uso de agrotóxicos). Também não se deve incorrer no risco de associá-la como sinônimo de desenvolvimento sustentável, pois, longe de oferecer a solução para todos os problemas que emergem da produção agrícola convencional, apenas se propõe a estudar e apontar as alternativas que assegurem a possibilidade de transição.

Para a melhor distinção da agricultura orgânica, vale destacar o seu conceito de acordo com a Lei 10.831 de Dezembro de 2003:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003)

Como se constata pelo conceito, os fundamentos da agricultura orgânica também são abarcados pela Agroecologia, pois, as práticas aplicadas nas duas são semelhantes e os princípios de uma agricultura sustentável também são objetivos comuns. No entanto a visão da ciência agroecológica engloba aspectos sócio-ecológicos, já a agricultura orgânica é mais direcionada a geração de um produto livre de contaminantes e se apoia em estudos da ciência do solo. (ABREU et al., 2012)

As técnicas agroecológicas envolvem práticas como o manejo ecológico de pragas (uso de caldas bioprotetoras de preparo caseiro, defensivos alternativos, preparo com plantas alelopáticas), manejo orgânico do solo (compostagem, uso de coberturas vegetais), adubação verde, sistemas agroflorestais. (AQUINO e ASSIS, 2005)

Atualmente as ideias que concebem a Agroecologia vêm sendo amplamente difundidas e compartilhadas por meio da pesquisa e de novas experiências. Inclusive, um avanço no sentido de estímulo a sua difusão tem ocorrido, pois, através do Decreto 7.794 de 20 de Agosto de 2012, foi estabelecida a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, a qual visa estimular e promover programas em prol da produção orgânica e de agricultura de base agroecológica, visando a transição agroecológica.

Recentemente esta primeira ação culminou, em 17 de Outubro de 2013, com o lançamento, pelo governo federal, do Brasil Agroecológico, onde foi criado o primeiro Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) por meio do qual, serão destinados recursos para ações de assistência técnica, extensão e apoio ao extrativismo (FRANCO, 2013). A partir de discussões e movimentos que propagaram a agroecologia, cursos acadêmicos voltados para esta ciência passam a ser estabelecidos no Brasil. Caporal e Azevedo (2011) destacam como evoluções no campo da Agroecologia, a criação em 2004 da Associação Brasileira de Agroecologia e posteriormente, em 2006, a Sociedade Latino-Americana de Agroecologia.

Vários autores mencionam obstáculos que podem ser um desafio à transição para um modelo agrícola mais sustentável. Ao falar nessa transição entende-se o abandono à monocultura e a adoção de um sistema agroecológico. Assis e Romeiro (2005) destacam como necessidades, a intensificação de políticas públicas, incentivos financeiros adaptados para a necessidade familiar, assistência técnica, estreitamento de relação consumidor-vendedor eliminando intermediários, ampliação do comércio para produtos diferenciados para a horticultura. A pesquisa e extensão tem grande importância no sentido de propagar experiências, vários são os trabalhos que demonstram e pesquisam, por exemplo, a eficiência de técnicas relacionadas a Agroecologia (CABRAL et al., 2011 ; SUGASTI et al., 2013)

Claudino et al. (2012), esclarece que a mudança pode não ser apenas em relação ao produtor, mas para que ela ocorra deve envolver também uma mudança exógena, uma necessidade da própria sociedade a partir do maior conhecimento e busca por esse tipo de produto, sendo os benefícios desta mudança estendidos à toda sociedade.

2.3 Como a Educação pode Contribuir para a Transição Agroecológica?

Ao realizar a opção pelo estudo de uma forma de produção agrícola, a decisão está vinculada a um posicionamento epistemológico a favor de um determinado modelo de desenvolvimento. Refletindo esta concepção em um posicionamento sociopolítico pedagógico. Neste caso, o posicionamento pode ser à favor da manutenção do modo de produção vigente, ou visando transformações sociais. Andriolli (2008) deixa claro que essa decisão está embutida na opção pelo modelo de desenvolvimento, não existindo, portanto, neutralidade ao posicionar-se a favor da Agroecologia, pois a mesma agrega um conjunto de pressupostos que buscam romper com o sistema produtivo vigente. É perceptível esse posicionamento a partir do seguinte contexto:

A agroecologia... somente pode adquirir maior importância como inovação técnica na medida em que não se limita a correção dos erros da tecnologia agrícola tradicional e, se almejar através de uma ação interdisciplinar, a ruptura com o desenvolvimento tecnológico dominante no meio rural, contribuindo para a construção de possibilidades de organização alternativa dos pequenos agricultores, que venham a fortalecer autonomia na ação (ANDRIOLLI, 2008, p.1)

As relações de produção são refletidas em todos os segmentos da sociedade afetando, como já mencionadas, a visão sobre o mecanismo de produção do conhecimento. Neste sentido, na visão que tem apoiado o sistema vigente Teixeira et al. (2011) refere que se baseia em um cientificismo onde o único conhecimento considerado factível só pode ser obtido através da ciência, mediante a avaliação do objeto de estudo de maneira isolada. Os pressupostos para aquisição do conhecimento que apoiam a Agroecologia são distintos da

forma convencional onde, neste sistema, a busca pelo conhecimento se dá através da apreensão de toda a sua conjuntura. Neste sentido, Edgard Morin através da teoria da complexidade, colabora para fundamentar este novo pensar científico onde pode ser contextualizado do trecho abaixo:

Se tentarmos pensar no fato de que somos seres ao mesmo tempo físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais, é evidente que a complexidade é aquilo que tenta conceber a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos, enquanto o pensamento simplificante separa esses diferentes aspectos, ou unifica-os por uma redução mutilante (MORIN, 2008, p. 176)

A agroecologia é uma tentativa de superar este sistema e utiliza bases educacionais e de pesquisa contrárias a visão unilateral dada pela ciência atual, mas, ao contrário busca uma compreensão de todas as dimensões que envolvem a problemática da produção agrícola. Assim a avaliação de um objeto de estudo na agroecologia deve ser fundamentada em diversos aspectos, pois, conforme mencionado por Rosa (1998) através desta forma de conceber a agricultura, busca-se não a lucratividade retida nas mãos de poucos, como no sistema atual, mas, a qualidade de vida, justiça social, viabilidade econômica e a valorização das tradições.

Sabe-se que, a Educação pode servir aos dois extremos, ora como instrumento de manutenção das relações de poder ou, contrariamente, podendo ser força motriz para mudanças. Dessa forma, no sentido de promover uma educação transformadora por meio da extensão, a Agroecologia também exigirá abordagens distintas dos moldes convencionais as quais priorizam exclusivamente a transmissão de técnicas e conhecimentos visando o aumento da produtividade conforme relata Silva (2010). O mesmo autor indica a necessidade de que os trabalhos educativos para a Agroecologia proporcionem uma avaliação na prática sobre os benefícios dessas novas tecnologias de produção. Essa reflexão sobre a prática é enriquecedora tanto para os produtores quanto para extensionistas.

Neste sentido, vários autores dão subsídios para a exigência dessa abordagem diferenciada para a Agroecologia, a exemplo de Paulo Freire (1983), que já alertava que a extensão, ao invés de ser uma invasão cultural, deve ser um trabalho de aprendizagem. Nesse processo, o extensionista deve atuar como um educador desempenhando um trabalho pedagógico e sua ação educativa deve ser intencional, visando à transformação social.

Por ser a Agroecologia considerada uma ciência interdisciplinar, a sua abordagem voltada para a extensão segundo Favero e Sarriera (2009), deve ser voltada para atender a diversas demandas que ocorrem no meio rural, que dependem não somente da abordagem técnica, mas, de outros aspectos que também influenciam para o processo de aprendizagem e prevenção de riscos (aspectos econômicos, ecológicos, políticos, etc). Santos et al. (2012), indica que só é possível este entendimento de uma realidade a partir da compreensão de todos os fenômenos que o causam sem separá-los, só assim conseguimos alcançar mudanças

Sobre a importância da extensão como ação educativa, é interessante enfatizar a necessidade de um trabalho de extensão buscando partir de uma contextualização, para tanto, é necessário o conhecimento prévio daqueles que serão responsáveis pelo processo educativo, sobre a realidade da comunidade com a qual irá interagir. Neste sentido, partindo da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, tem-se uma sugestão metodológica, a qual é caracterizada por Carvalho et al. (2001) como uma aprendizagem que se consolida a partir da interação com informações ou conceitos prévios que o indivíduo já possui.

A extensão a partir dos pressupostos da Agroecologia poderá mais facilmente se concretizar a partir da promoção de oportunidades de maior agregação da comunidade e discussão em uma visão ampla sobre todos os aspectos que envolvem a realidade de produção

local Claudino et al.(2012), enfatiza a necessidade da experimentação prática e avaliação pelo produtor das alternativas propostas pela agroecologia. O diálogo se constitui em uma excelente metodologia, pois permite a troca de conhecimentos e experiências, a aquisição de maior confiança e autonomia por parte dos produtores, possibilitando melhor aquisição e consolidação de conhecimentos, os quais podem ser fundamentais para a aplicação de experiências positivas.

Sobre esta importância do diálogo e interação como forma de aprendizagem Paulo Freire traz excelentes contribuições onde se consegue extrair a importância do diálogo que proporciona a quem ensina também aprender em uma relação de troca e não apenas de informação. Paulo Freire contribui para essa abordagem educativa da que deve ser dada à Agroecologia na medida em que coloca a importância de o mediador através do diálogo, sistematizar e possibilitar a concretização de um saber cientificamente elaborado. No recorte abaixo podemos verificar esta visão:

Para o educador-educando, dialógico, problematizador, o conteúdo programático da educação não é uma doação ou uma imposição- um conjunto de informes a ser depositado nos educandos- mas devolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada (PAULO FREIRE, 1987, p. 83-84)

Ações educativas são fundamentais para que o conhecimento possa se consolidar, provocando mudanças positivas no sistema de produção de comunidades agrícolas, como também essa propagação é fundamental para a promoção de mudanças exógenas e que possam proporcionar uma pressão positiva no sentido de promover a transição agroecológica. Neste sentido, a ação educativa pode ser de fato uma ferramenta à favor de transformações que possam produzir melhorias em termos de qualidade de vida.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Delimitando a Área de Estudo:

A pesquisa foi desenvolvida em Cruzeiro do Sul (Acre), considerado o segundo município acreano em termos populacionais e estruturais. Está localizado em ponto extremo ocidental do Brasil (figura 1), com população de 78.507 habitantes e área de 8.779 km² (IBGE, 2010). O clima da região é caracterizado como tropical quente e úmido (RIBEIRO, 1977). Relevo com diferentes altitudes, porém, com pouca variação entre si. A vegetação é do tipo floresta tropical, apresentando até 18 variações quanto a sua estrutura. Cruzeiro do Sul, que é o local de maior biodiversidade da Amazônia, está localizado na mesorregião do Vale Juruá, onde há diferentes tipos de solo, porém, estes apresentam certas fragilidades ambientais. No município, predomina os Gleissolos, encharcam com facilidade e ricos em alumínio, e Neossolos flúvicos, solos arenosos de margens de rios, sendo estes os mais vulneráveis. A agricultura é quase integralmente familiar, onde, há o destaque para a produção da farinha, de exploração da madeira, extrativismo, pesca e agricultura. Destaca-se no setor econômico do município o setor de serviços, administração e agricultura (ZEE, 2010)

No interior deste município, em área rural, localiza-se a comunidade de horticultores da Vila Assis Brasil, Ramal Macaxeiral que foi especificamente a população para a qual foi direcionado este estudo, onde se utilizou uma amostra total de 20 horticultores desta comunidade, o que corresponde a 67% do total de horticultores residentes na área.

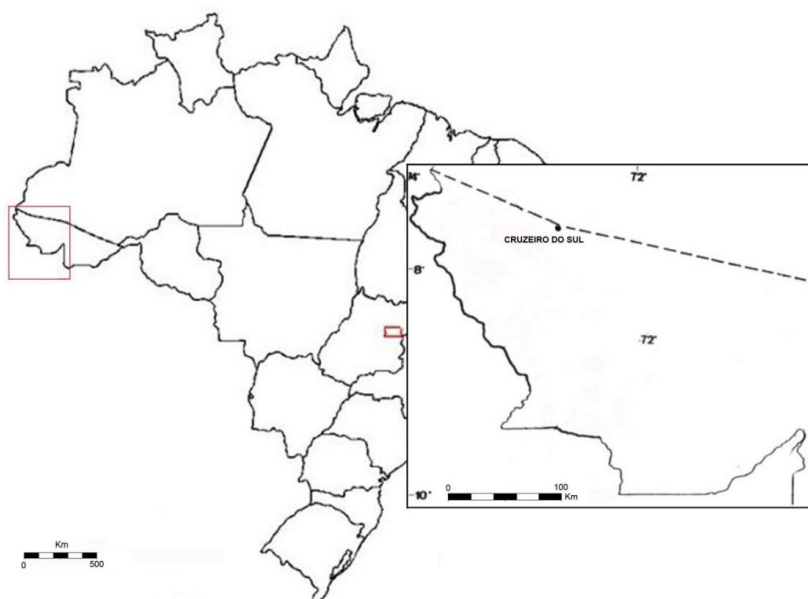


Figura 1- Localização do Município de Cruzeiro do Sul no Estado do Acre (Brasil).

3.2 Coleta de Dados

Para obtenção dos dados referentes a esta proposta de estudo, a base metodológica utilizada foi a pesquisa-ação a qual, caracteriza-se por inserir como parte da pesquisa uma intervenção ou ação, buscando verificar os conhecimentos resultantes. Neste sentido, a pesquisa envolve as etapas: diagnóstico-intervenção-diagnóstico. Franco (2005) esclarece em seu estudo, que esta metodologia tem caráter educativo, pois pode promover através desta intervenção, baseada no diálogo, uma instrumentalização para reflexão sobre a realidade, com vistas a uma maior autonomia na tomada de decisões.

Dessa forma, para contemplar a metodologia utilizada, o estudo foi do tipo descritivo, de caráter quali-quantitativo, onde foram aplicados questionários semi-estruturados com questões objetivas e algumas abertas (anexo D), direcionadas aos horticultores da comunidade macaxeiral. Para as questões abertas utilizou-se como recurso a gravação de áudio, sendo previamente solicitada a permissão ao entrevistado e no mesmo dia transcrito, de acordo com a fala dos entrevistados. O critério para a seleção dos entrevistados foi a atuação na horticultura e a representatividade de liderança na referida comunidade.

Assim, a pesquisa foi desenvolvida em três etapas, onde na primeira, (período de Janeiro de 2013) foi aplicado um questionário prévio com os entrevistados, a partir do qual foram analisados os primeiros resultados da pesquisa descrevendo aspectos quantitativos como características individuais do trabalhador (dados referentes a gênero, escolaridade, faixa etária, dentre outros), bem como, conhecimentos e práticas, sobre manejo adequado de agrotóxicos, visando um diagnóstico dos riscos vinculados à saúde e ambiente.

Após este diagnóstico, realizou-se a execução da segunda etapa, que consistiu em uma intervenção educativa, no formato de um projeto de extensão intitulado “Repensando o uso de agrotóxicos: alternativas agroecológicas para a produção sustentável na horticultura” (Março à Abril de 2013). Tal atividade foi liderada por acadêmicos e alguns docentes do curso superior de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre – Campus de Cruzeiro do Sul que, mediante diagnóstico prévio sobre os principais problemas identificados na comunidade e, as principais pragas presentes na lavoura, realizaram prévio planejamento das ações educativas.

As atividades foram desenvolvidas na própria comunidade, onde as primeiras ações ocorreram em uma sede do Sindicato de Trabalhadores em Saúde, que frequentemente é usada pela comunidade para reuniões, ocorrendo no período noturno. Assim, na primeira semana foram ministradas palestras (figura 2) onde foram discutidos temas como: riscos do uso de agrotóxicos e manejo seguro, técnicas agroecológicas na horticultura e passos para a transição, agricultura orgânica :vantagens e desvantagens. Algumas metodologias utilizadas foram dinâmicas, vídeos e exposição dialogada.

As atividades práticas foram executadas em três propriedades, reunindo grupos de vizinhos mais próximos e em datas previamente agendadas. O grupo de acadêmicos também foi dividido para o acompanhamento nas propriedades e ensino de práticas como: rotação de culturas, compostagem, biofertilizante simples, calda bordalesa, calda sulfocálcica (figura 3), inseticidas (emulsão de sabão e querosene, uso da manipueira), informações sobre plantas repelentes. Todas as caldas bioprotetoras produzidas foram armazenadas e divididas entre o grupo de produtores, assim como os biofertilizantes, que deveriam ser compartilhados e experimentados pelo grupo de participantes.



Figura 2- Intervenção educativa realizada com horticultores do Ramal Macaxeiral



Figura 3- Produção de caldas bioprotetoras juntamente com horticultores

Posteriormente a execução desta atividade de intervenção, foi estabelecida a terceira etapa do estudo onde foi realizada novamente a entrevista buscando verificar a ocorrência de mudanças no conhecimento e posicionamento quanto ao uso de técnicas alternativas e ao manejo seguro de agrotóxicos.

Devido à característica da pesquisa, o projeto foi apresentado para o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Acre, através do cadastro na Plataforma Brasil. Os entrevistados receberam explicações sobre os objetivos da pesquisa e confirmaram seu aceite de participação através da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido, bem como, um termo de autorização para o uso de imagens da atividade de extensão.

3.3 Análise de Dados

Os dados coletados durante a pesquisa foram consolidados por meio da estatística descritiva através de gráficos e tabelas, onde foram analisados aspectos quantitativos com relação a conhecimentos pré e pós-intervenção educativa. No caso de avaliações comparativas, utilizou-se amostragem de 10 horticultores que participaram da entrevista inicial e após a atividade educativa. As demais questões foram aplicadas a todos os 20 participantes da intervenção, sendo as questões abertas, avaliadas de acordo com o método de análise do conteúdo, através do qual se pode extrair os principais significados para os sujeitos da pesquisa e categorizados para análise. Campos (2004) esclarece tal método: “Codificação das unidades de análise... é o processo através do qual os dados brutos são sistematicamente transformados em categorias de análise e permitem posteriormente a discussão precisa das características relevantes do conteúdo”.

As informações foram coligidas realizando comparativo entre a percepção dos agricultores sobre a temática dos agrotóxicos antes e após a realização do evento verificando ainda se houve mudança no posicionamento referente ao uso de agrotóxicos e a adoção de um sistema agroecológico na produção, bem como, comparando os resultados informações existentes na literatura. Os dados foram tabulados e processados pelo programa Excel, versão 2007.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Perfil da Comunidade de Horticultores: práticas Agrícolas no Combate a Pragas, Riscos a Saúde e ao Ambiente.

A partir da análise dos dados coletados na comunidade é possível verificar que se trata de um grupo com faixa etária predominante (65%) entre 30 à 40 anos destacando-se esta idade tanto entre homens quanto mulheres, também sendo representativa a faixa de 45-50 anos que compõe 25% dos entrevistados. A maioria (60%) trabalha na horticultura entre 7 a 15 anos elegendo a atividade como profissão exclusiva e permanente. Foram utilizados como critério de escolha para a realização de entrevista aqueles que coordenam diretamente as atividades na lavoura, onde se observou divergências entre gênero, (Tabela 1), onde 60% estão representados por mulheres e, 40% por homens, contrariando os achados realizados no estudo de Araújo et al. (2007) com trabalhadores rurais em Nova Friburgo- RJ, bem como nos trabalhos de Delgado e Paumgarten (2004), Peres et al. (2005) e Souza et al. (2011) onde houve um predomínio de indivíduos do sexo masculino em lavouras. Porém, a presença mais relevante de mulheres na horticultura também foi um achado presente no estudo de Farfán et al. (2008) a partir de um levantamento sobre hortas urbanas e periurbanas, sendo também expressiva a participação de mulheres, inclusive com a aplicação de agrotóxicos, no estudo de Faria et al. (2004).

No caso da comunidade em estudo, apesar do predomínio de mulheres, foi observado que as áreas mais extensas em cultivos pertenciam aos homens, exercendo inclusive, maior papel de liderança. Este fato de os homens deterem maiores áreas de cultivo é reforçado por Butto e Dantas (2011), ao indicar que com o maior retorno financeiro pela atividade, tem despertado a maior participação dos homens para a produção e comercialização de hortaliças.

Para as mulheres, há um risco ocupacional específico, ao lidar com agrotóxicos, pois, observa-se a maioria (75%) apresenta-se ainda em idade fértil (25 à 40 anos) a qual é considerada pelo Ministério da Saúde (2004) , de 10 a 49 anos , podendo, segundo Grisolia (2005) o contato com as substâncias tóxicas destes produtos afetar a saúde reprodutiva na medida em que podem se acumular no leite materno e também induzir a malformações fetais.

Tabela 1- Distribuição dos Horticultores entrevistados quanto ao gênero e Faixa Etária

FAIXA ETÁRIA	GÊNERO		TOTAL			
	Masculin o	O	Feminin o	O	Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
25-29	1	5	1	5	2	10
30-40	5	25	8	40	13	65
41-50	2	10	3	15	5	25
TOTAL	8	40%	12	60%	20	100%

Constata-se a partir dos resultados (Figura 4), um percentual representativo com baixa escolaridade onde 60% apresentam ensino fundamental incompleto e 17% ensino fundamental, o que pode refletir-se na forma como percebem os riscos, e também na execução de normas práticas de proteção individual exigidas no trabalho com a horticultura. Portanto, a baixa escolaridade pode prejudicar o entendimento de instruções contidas em embalagens, incorrendo em erros e, ampliando riscos. Tais associações foram observadas nos trabalhos de Waichman (2008), Pires et al. (2005) e Bedor et al. (2009). Oliveira-Silva et al. (2001) estudaram cinco comunidades em Magé (RJ), cujos testes laboratoriais para avaliação de indicadores biológicos de intoxicação humana (colinesterase), detectaram maior intoxicação entre os indivíduos com baixa escolaridade.

Convém destacar ainda nesta análise, a ocorrência de percentual representativo de horticultores com o ensino médio (20%), e 3% com nível superior (em Engenharia Agrônômica) uma escolaridade mais elevada, o que é um fator que pode colaborar para maior proteção no que se refere ao uso de agrotóxicos, pois, no artigo de Jacobson et al. (2009), há inclusive a constatação de que agricultores com maior nível de escolaridade utilizavam agrotóxicos de forma mais coerente com as normas de segurança. Também se observou uma correlação de liderança associada a maior escolaridade, tendo em vista que, os representantes da associação de horticultores na comunidade e junto ao sindicato são exatamente aqueles com maior escolaridade. Tal fator é positivo para mudanças, pois, a partir de uma maior organização do grupo, pode favorecer, conforme discute o artigo de Santos e Martins (2012), à troca de experiências e práticas possibilitando, a uma visão crítica sobre o modelo agrícola implementado.

Independente desta influencia da escolaridade para o risco de intoxicações, e o elevado índice de baixa escolaridade na comunidade, é importante destacar que os riscos também ocorrem inerentes à própria nocividade dos agrotóxicos e a sua manipulação.

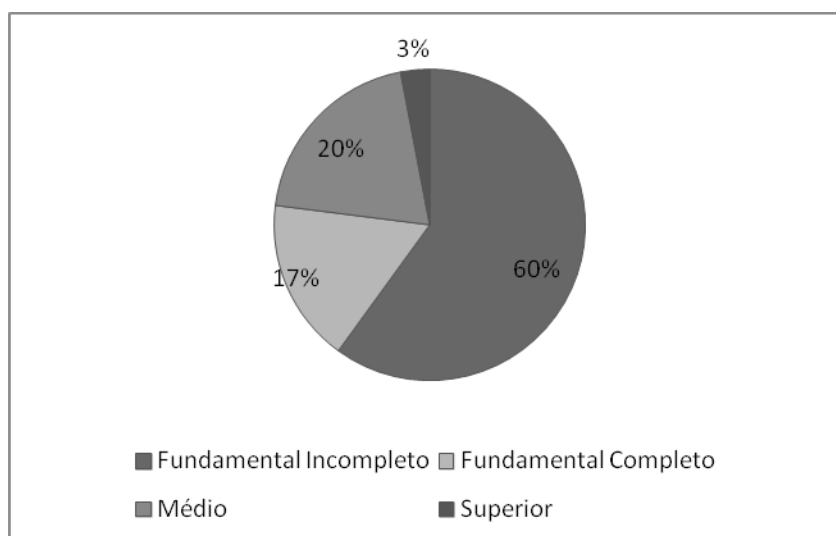


Figura 4 - Grau de Escolaridade dos Horticultores

O estudo permitiu a constatação de que um alto percentual dos horticultores (95% dos entrevistados) usavam agrotóxicos em suas lavouras. Este intenso uso, pode estar ligado à

facilidade de obtenção e disponibilidade de agrotóxicos no município, além de incipiente fiscalização. No artigo de Peres et al. (2005) discute que este amplo uso de agrotóxicos ocorre por ser um mecanismo, na visão do produtor, mais fácil de combate a pragas e de assegurar a produção na lavoura. O massivo contato dos horticultores do ramal macaxeiral com agrotóxicos aliado ao uso de agrotóxicos por longo tempo, conforme já citado (60% utilizam 7 a 15 anos), também pode influenciar para elevados índices de intoxicação. Sobre este aspecto pode ser referenciado Souza et al. (2011) que indicam que o duradouro tempo de exposição, pode ampliar mais os riscos de intoxicações crônicas, como as degenerativas do sistema nervoso central, câncer e disfunções glandulares. No trabalho de Faria et al. (2004), expõe uma estimativa de 12,0% de possibilidade de intoxicações entre trabalhadores ao longo da vida e, anualmente 2,2 episódios de exposição entre cem trabalhadores entrevistados. Esse elevado índice de utilização de agrotóxicos entre horticultores também foi encontrado nos estudos de Sousa et al. (2011) com 78,9% , Araújo et al. (2007) , onde 73% dos horticultores usavam agrotóxicos e 93,5% no trabalho de Castro e Confalonieri (2005).

Foram elencados os cultivos onde há maior ataque de pragas e onde mais costumam aplicar agrotóxicos. Assim, as culturas mais referenciadas quanto a necessidade de aplicação de agrotóxicos (Figura 5) foram: Couve 27%, pepino 21%, alface 21%, semente do cumentro 17%, tomate 8,3%, pimenta 6,2%, cebolinha 6% e, 6% realiza a aplicação de agrotóxicos em todas as culturas.

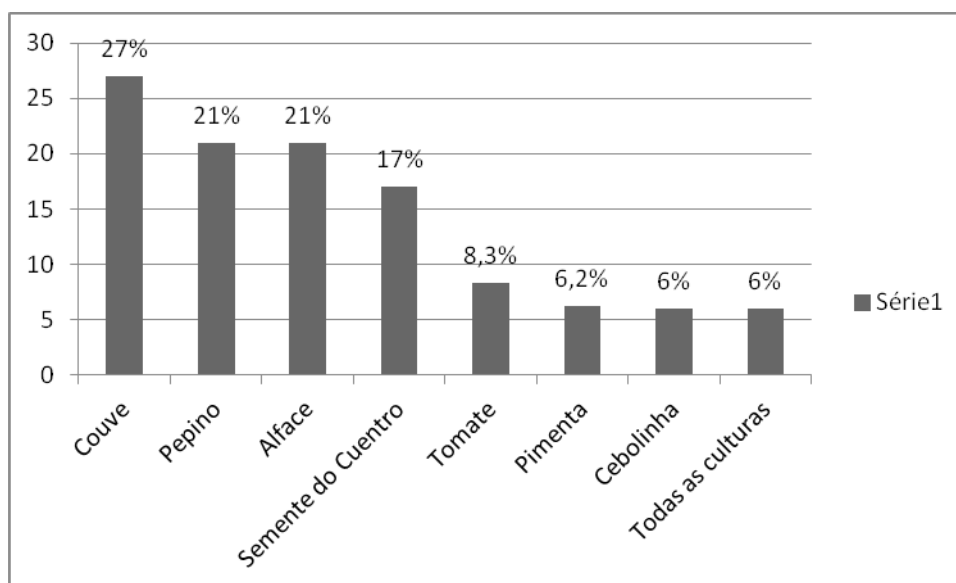


Figura 5- Culturas com maior frequência de aplicação de agrotóxicos referenciados pelos horticultores

As informações sobre o maior emprego de agrotóxicos nos cultivos de couve, pepino e alface, podem indicar potencial aumentado para a presença de resíduos de agrotóxicos. Tais resultados estão compatíveis com o relatório da ANVISA (2010), onde estes cultivos estão elencados na lista de hortaliças onde foram encontradas mais irregularidades, que incluem desde o uso de produtos não autorizados, como em quantidades superiores ao que é preconizado. O estudo de Almeida et al. (2009) demonstrou que o consumo de hortaliças vem aumentando, no entanto, também é crescente o risco da presença de contaminantes como os agrotóxicos, trazendo consequências para a população, o ambiente e o próprio horticultor.

Durante a entrevista aos horticultores, houve questionamento sobre o recebimento de assistência técnica, onde 95% dos entrevistados informaram não receber, e 5% afirma que existiu, porém há mais de dois anos. Tal aspecto demonstra a carência de um acompanhamento específico ou técnico para com os horticultores o que poderia favorecer a aquisição de novos conhecimentos, práticas mais sustentáveis, maior interação e minimização de riscos ocupacionais. A ocorrência da assistência técnica é destacada por Faveiro e Sarriera (2009) como uma atividade que traz benefícios por atender a diversas demandas que surgem no trabalho agrícola, não somente em relação ao aspecto técnico, mas também quanto à redução de riscos decorrentes da atividade de trabalho. Alves e Gameiro (2011), também destacam a importância desta assistência na produção de mudanças no meio rural.

A partir daí, foram indagados sobre como ocorreu a aprendizagem para a manipulação de agrotóxicos onde, (Tabela 2), 45% afirma ter aprendido através de um curso, 30% através de vizinhos, 15% através de um agrônomo, 5% na loja agropecuária e 5% não sabe, por não utilizar agrotóxico.

Tabela 2- Forma de aquisição de informações para a manipulação de agrotóxicos.

Aprendizagem	N	%
Curso	09	45
Vizinho	06	30
Agrônomo	03	15
Loja de Agropecuária	01	5
Não Usa	01	5
Total	20	100%

Neste caso, o maior percentual atribuído a um curso, se refere a um programa do governo acreano, desenvolvido em 2009, através da SEAPROF (Secretaria de Extensão Agroflorestal e de Produção Familiar) na comunidade, onde houve fornecimento de assistência técnica, distribuição de sementes e, instalações de casas de vegetação para favorecer a produção no período de inverno.

De acordo com informações da comunidade, durante o programa foi lançado mão de intenso uso de insumos químicos. A produção foi intensa, e gerou grande satisfação e expectativa de continuidade pelos horticultores. No entanto, segundo alguns horticultores, com arrefecimento das ações do programa resultou, na época, em decréscimo na produção.

A aprendizagem sobre a manipulação de agrotóxicos foi sendo repassada aos vizinhos e familiares, o que pode ter resultado em uso com subdosagem ou superdosagem e de forma incoerente com o que é preconizado na bula do produto e com as normas de segurança individual e ambiental. A aprendizagem para a utilização de agrotóxicos através de vizinhos ou parentes é indicada por Silva et al. (2005) como um fator que gera um repasse de

informações que se cristalizam de forma generalizada e se tornam difíceis de mudar. Assim, na comunidade pode resultar em maior risco para intoxicações tendo em vista que ocorre apenas a repetição da dosagem ensinada, não verificando o tipo de cultivo ou dispensando a leitura da embalagem.

Programas onde haja inclusão de assistência técnica são fundamentais, no entanto, é interessante a existência de continuidade na realização de acompanhamentos. Ademais, o ensino de técnicas voltadas para a manutenção do agronegócio, para agricultores familiares, como destaca Silva et al. (2005) é muitas vezes instituída no Brasil, onde seria interessante apresentar outras alternativas.

A fim de verificar quais os cuidados adotados pela comunidade de horticultores quanto ao aspecto de segurança individual e ambiental alguns questionamentos foram direcionados baseando-se na atividade laboral que envolve a manipulação dos agrotóxicos. Assim, o primeiro questionamento foi à respeito de quais equipamentos de proteção individual (EPIs) eles utilizavam na aplicação dos agrotóxicos, onde o resultado foi bem diversificado, (Figura 6).

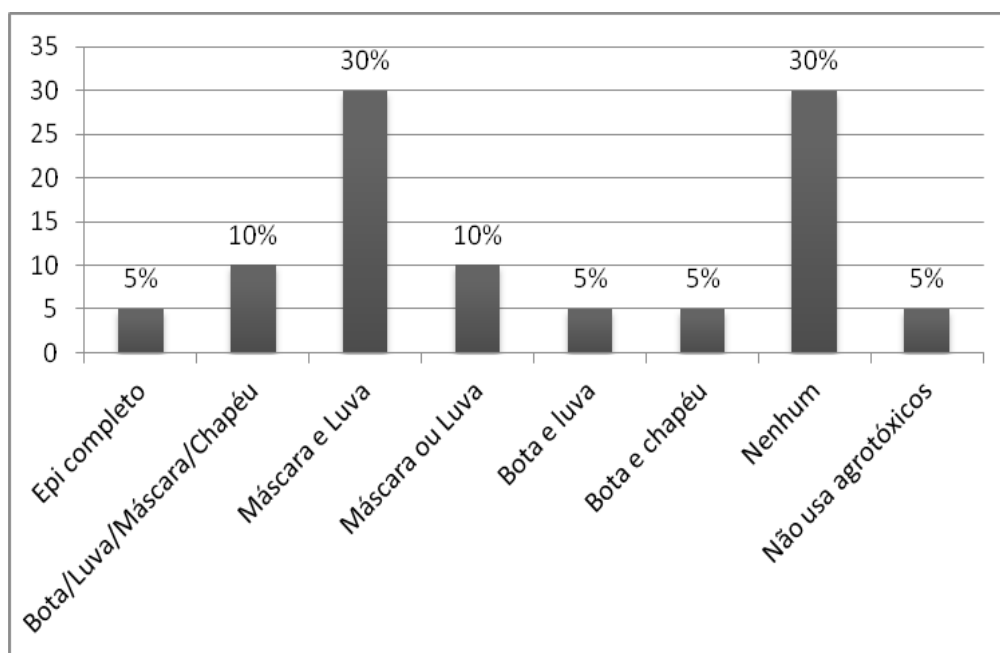


Figura 6- Utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) pelos horticultores entrevistados

Conforme as informações levantadas sobre EPIs, apenas 5% utilizam todos os acessórios, em outros casos há o uso incompleto dos equipamentos, totalizando 90% dos entrevistados, sendo mais frequente o uso de máscara e luva (30%), e 10% utiliza respectivamente botas, luva, máscara, chapéu ou opta pela máscara ou luva. Destaca-se aqui, o percentual de 30% dos entrevistados que afirma não fazer uso de nenhum mecanismo de proteção.

Esta baixa adesão ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), também foi registrada no estudo de Araújo et al. (2007) desenvolvido em uma comunidade em São Lourenço, Nova Friburgo (RJ) e, também no trabalho de Soares et al. (2003), onde nos

trabalhadores que não usavam meios de proteção individual foram detectados maiores índices de intoxicação em testes laboratoriais.

Outros trabalhos que também exemplificam a não utilização ou uso incompleto de EPIs são os de Castro e Confalonieri (2005), Oliveira e Silva (2001) e Marques et al. (2010). A partir desta constatação pode se inferir que o risco de contaminação por agrotóxicos é alto na comunidade em estudo sendo que a não utilização de EPIs um fator de risco que pode estar gerando consequências de ordem individual ou coletivas concerne à saúde.

Ao serem questionados sobre o motivo pelo qual não fazem o uso completo dos EPIs, 15 dos entrevistados, ou 75% da amostra afirmaram motivações diferentes, onde a maioria, 53% destacou a falta de recursos, 33% afirma não ter adquirido por falta de interesse e 13% não utiliza por ser desconfortável. As razões pelas quais alegam o não uso de EPIs são similares ao estudo realizado em Rio Branco- Acre por Gregolis et al. (2012) onde verificaram que os agricultores também indicaram dificuldades financeiras e demonstraram indiferença quanto a necessidade ao uso de EPIs e aos seus riscos. Tais achados podem estar relacionados de forma associada ou isolada a quatro fatores, sendo o primeiro relacionado à carência de informações à respeito do manejo adequado e riscos relacionados aos agrotóxicos, conforme argumentam os trabalhos de Faria et al. (2004) e Araújo et al. (2007) e, aspectos financeiros, como de fato relatou a maioria dos entrevistados, sendo inclusive, também uma informação indicada no trabalho que Waichman (2008) realizou no estado do Amazonas associando também a não adesão ao clima quente da Amazônia inadequado ao vestuário. Ou, um quarto fator, que pode ser elencado nesta avaliação sobre a não utilização de EPIs pelos produtores do ramal macaxeiral, que é exatamente uma resposta de indiferença ao risco como se fosse parte inerente ao trabalho. Sobre este aspecto, é tratado no artigo de Peres et al. (2005), que indica que a negação do risco é também uma forma de homeostase diante de uma profissão que envolva perigos à vida do trabalhador.

Verifica-se, neste caso, que a utilização de equipamentos de proteção individual poderia ser um aspecto que proporcionaria maior proteção à saúde destes trabalhadores, à família que está em seu convívio e ao ambiente. O fato de existir pouca ou nenhuma utilização de mecanismos de proteção pode estar gerando para a comunidade riscos de intoxicações agudas ou à longo prazo, além do mais, a não ocorrência de proteção individual também pode ser um indício de negligência também quanto ao aspecto ambiental.

Dentre os agrotóxicos mais utilizados pelos horticultores (Figura 7), foram elencados, conforme princípio ativo, os seguintes: Lambda Cialotrina (Produto 1), 60% dos entrevistados, Deltametrina (Produto 2) 20%, Deltametrina (Produto 3), 10%; Cipermetrina (Produto 4) 5% e, 5% não usa nenhum agrotóxico. O Lambda Cialotrina correspondeu ao mais utilizado (60% dos entrevistados) e trata-se de um inseticida piretróide, caracterizado como medianamente tóxico para o homem (Classe toxicológica III) e altamente perigoso para o ambiente (Classe II). O segundo mais utilizado tem como princípio ativo a Deltametrina, um piretróide, classificado como medianamente tóxico (Classe III), porém, classificado como altamente perigoso para o ambiente. Chama atenção o uso da Deltametrina (Produto 3) e Cipermetrina (Produto 4), pois ambos, são de utilização veterinária (Tabela 3).

De fato, produtos veterinários apresentam componentes dos agrotóxicos, como é indicado por Silva et al. (2012) e, por esse motivo podem ter alguma colaboração para a redução de pragas. No entanto, sua formulação não está adequada para a aplicação em vegetais, podendo não resultar no efeito esperado.

Além do mais, conforme ressalta Silva et al. (2012), produtos veterinários são avaliados apenas pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) quando, se constituindo em agrotóxicos, também deveriam passar por avaliações de toxicidade ambiental e a seres humanos, através do Ministério da Saúde e do Meio Ambiente. Na bula indicada para produtos veterinários, não há instruções quanto aos perigos e critérios de uso e dosagem direcionada para cultivos agrícolas. Neste caso, pode propiciar aplicação em dosagens inadequadas, risco de intoxicação pela falta de informação específica quando a normas de segurança bem, como ao próprio excesso de pesticida aplicado.

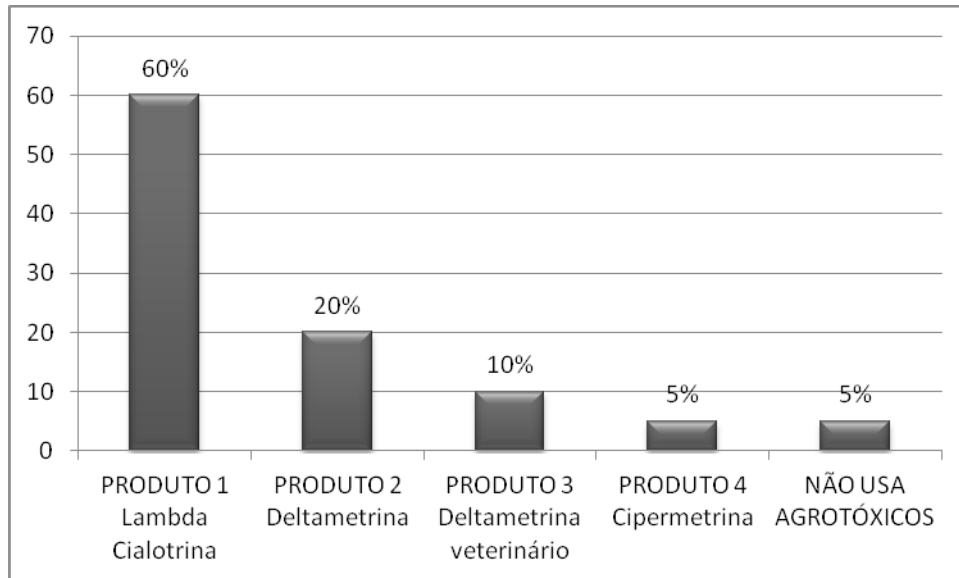


Figura 7- Agrotóxicos mais utilizados entre os horticultores

Tabela 3 - Características dos produtos utilizados pelos horticultores do Município de Cruzeiro do Sul, Acre, para o controle de pragas.

Agrotóxico	Composição	Classe toxicológica e periculosidade ambiental	Sintomas de intoxicação
Produto 1 (inseticida piretróide)	Lambda Cialotrina	Classe toxicológica III (medianamente tóxico) Periculosidade Ambiental Classe II (muito perigoso)	Irritação nos olhos, pele e mucosa, eritema, formigamento
Produto 2 (inseticida piretróide)	Deltametrina	Classe toxicológica III- Medianamente tóxico Periculosidade Ambiental I- Altamente perigoso	Córeoatetose, Sialorreia, lacrimejamento, hipersecreção nasal, sensação de queimação na pele e formigamento, Cefaleia, fadiga, tontura
Produto 3 (carrapaticida, mosquicida, larvicida)	Deltametrina (veterinário)	Não indica	Não indica
Produto 4 Ectoparasiticida bovino	Cipermetrina	Não indica	Não indica

Fonte: Bula dos Agrotóxicos indicados. Disponíveis em: www.adapar.pr.gov.br e www.msds.saudeanimal.com.br

A fim de verificar a percepção dos horticultores sobre os danos à saúde gerados pelos agrotóxicos, foi questionado sobre a ocorrência de riscos na manipulação destes produtos. Todos os entrevistados responderam afirmativamente e, quando e, quando instigados sobre os tipos de riscos, verificamos que no discurso (Tabela 4), alguns relataram as vias de transmissão associando ao “cheiro” ou inalação, correlação que também é encontrada no estudo de Fonseca et al. (2007). Outros horticultores, já descrevem os riscos correlacionando as consequências (câncer, alterações pulmonares, na pele).

Na percepção do risco também verificamos que há casos onde o risco é identificado, porém, a necessidade do uso supera as possibilidades de consequências geradas pela intoxicação e outros têm consciência do risco, mas, não sabem quais.

Tabela 4- Categorias de avaliação dos riscos de agrotóxicos por horticultores do município de Cruzeiro do Sul

Contaminação por vias aéreas	<p>“O cheiro é muito forte, pode causar risco de respirar, prejudica o pulmão” E.F.S</p> <p>“É perigoso respirar o cheiro” M.R.S</p> <p>“Fumaça traz prejuízos à saúde” C.A.S</p>
Doenças associadas	<p>“Certas doenças causadas por isso, câncer ou doença de pele ou do peito” F.P.S</p> <p>“O câncer é o que mais dá ao inalar” J.C.A. S</p> <p>“ O uso sem proteção pode gerar intoxicação, falta de ar,coceira.Alguns quando usam sentem dor de cabeça, tontura.” E.A.S</p>
Resignação quanto aos riscos	<p>“Precisamos aplicar mas é uma necessidade”A.F.S</p>
Desconhecimento	<p>“Não sabemos exatamente como, mas eu acho que devemos ter um conhecimento” J.A.S</p> <p>“Não tenho conhecimento” J.O.F.S</p>

De um total de 20 entrevistados, 80% já foram expostos a acidentes com agrotóxicos e com 20% nunca ocorreu nenhum acidente. A ocorrência de acidentes em alta frequência pode estar relacionada a diferentes aspectos já constatados na comunidade como a falta de informações e assistência, ampla utilização de agrotóxicos e baixa adesão aos equipamentos de proteção. Dentre os expostos 75% (12) apresentaram algum tipo de reação, caracterizadas na tabela 5.

Tabela 5 - Principais sintomas referidos pelos horticultores após contato acidental com agrotóxicos

SINTOMAS	N	%	Agrotóxico/Efeito Correspondente
Coceira e Ardência	3	25	Lambda Cialotrina e Deltametrina
Dor de Cabeça	2	17	Deltametrina
Falta de Ar	4	33	
Tontura	2	17	Deltametrina
Enjôo	1	8	Deltametrina
Total	12	100	

Assim, de acordo com os dados expostos, é possível estabelecer uma correlação entre os sintomas e as reações esperadas a partir exposição aos produtos (Tabela 3), descritas na bula, onde de fato, os mais utilizados pela população, que são Lambda Cialotrina e, a Deltametrina, são inseticidas piretróides que tem como reações esperadas, dentre outras a coceira, irritação na pele, cefaleia e tontura. No caso do sintoma falta de ar, representado por 33%, não está descrito na bula dos dois agrotóxicos de uso mais frequente sendo possível estar associado a algum dos sintomas agudos dos agrotóxicos usados ou, uma das reações desconhecidas decorrentes da utilização de produtos de uso veterinário no combate a pragas nas hortaliças.

Conforme Grisolia (2005), o risco para mutagenicidade ou alterações em mamíferos é considerado baixo em relação aos piretróides, no entanto, avaliações laboratoriais demonstram sua ação extremamente nociva para outros organismos que não aqueles que atacam as lavouras (abelhas, artrópodos aquáticos, peixes, etc). Assim, na comunidade mesmo que o risco crônico não seja severo, o impacto ambiental trará danos não somente aos seres vivos do agroecossistema, mas também o homem, já que depende deste equilíbrio para a continuidade da produção.

Quando questionados à respeito da realização de leitura das embalagens, 65% confirmaram que realizam a leitura e, 35% não costuma observar as normas de utilização. Dentre os que não fazem leitura, justificam o fato por já saber memorizada a forma de uso e por isso não verificam necessidade e, em outros casos, por não saber ler.

Ao serem indagados à respeito do que deveria ser feito com a embalagem de agrotóxicos, em uma amostra de 20 entrevistados, 50% consideraram o lixo o descarte adequado, 25% afirmaram que enterrar seria mais viável, 15% fizeram referência à forma preconizada que seria a devolução. A queima ou mesmo a não utilização também foram destacadas, ambas em proporção de 5% (Figura 8).

A partir destas informações colhidas inicialmente junto à comunidade, percebe-se que o descarte de embalagens realizado e considerado adequado pela maioria é o lixo. Este descarte incorreto das embalagens também foi constatado por Boziski et al. (2011) que verificou que a maioria dos agricultores no estudo não devolve as embalagens. A disposição inadequada e a retenção das embalagens nas propriedades gera riscos para o ambiente, na medida em que pode ocorrer o contato com o solo e contaminação da água, o que também aumenta riscos de contato com animais e crianças. Sobre este aspecto, Durazzini e Paradelo (2010), também reforçam sobre a capacidade de riscos à saúde e ao ambiente, principalmente como um veículo contaminante da água, além das embalagens com lenta degradação. Oliveira (2012) em uma avaliação sobre a destinação de embalagens no estado do Paraná reforça a importância da fiscalização e controle para que ocorra o cumprimento das normas

É preciso ainda destacar que no município de Cruzeiro do Sul, conforme informações dos horticultores e levantamento prévio não ocorre o recebimento de embalagens por parte de nenhuma casa agropecuária e somando-se a isso, o sistema de coleta de lixo não tem o controle sobre este tipo de resíduo, aonde o mesmo irá se unir ao resíduo comum. Percebeu-se que, da mesma forma como detectado por Boziki et al. (2011) em estudo no Rio Grande do Sul, o destino adequado relacionado as embalagens não ocorre pela ausência de um fluxo de descarte e por consequência não ocorrer orientação/ou fiscalização à respeito.

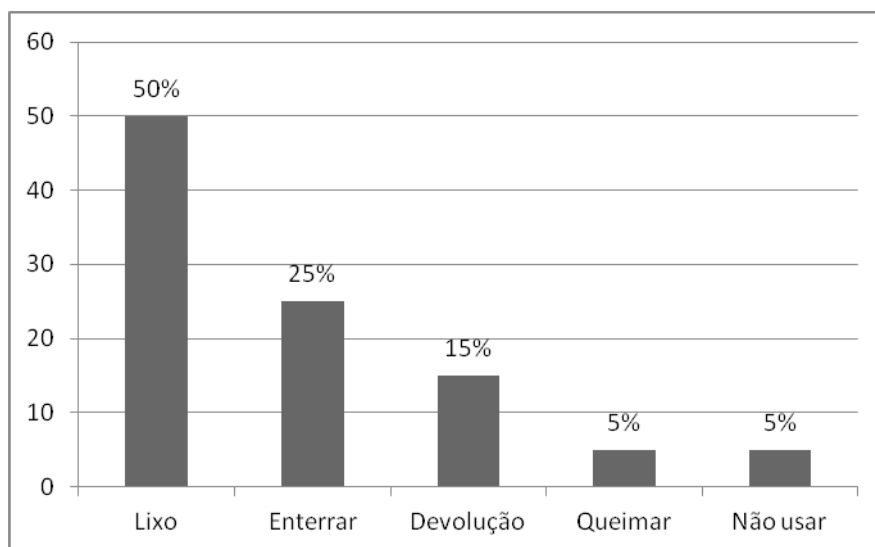


Figura 8- Posicionamento dos horticultores à respeito do descarte adequado para embalagens

Sobre o armazenamento das embalagens ainda em uso (Figura 9), a maioria, 55% guarda os produtos na própria horta, sobre árvores ou enterrado, outros 30% em um paiol fora de casa. Em menor proporção, porém, sendo importante destacar, ocorreu a frequência de 5% guardando as embalagens em uso dentro de casa ou no local de produção de farinha, fator que possibilita exposição aos agrotóxicos por contato ou ingestão de alimentos contaminados gerando riscos aos familiares e animais domésticos. Tal realidade reforça a importância de orientações mais precisas à respeito dos mecanismos de contaminação.

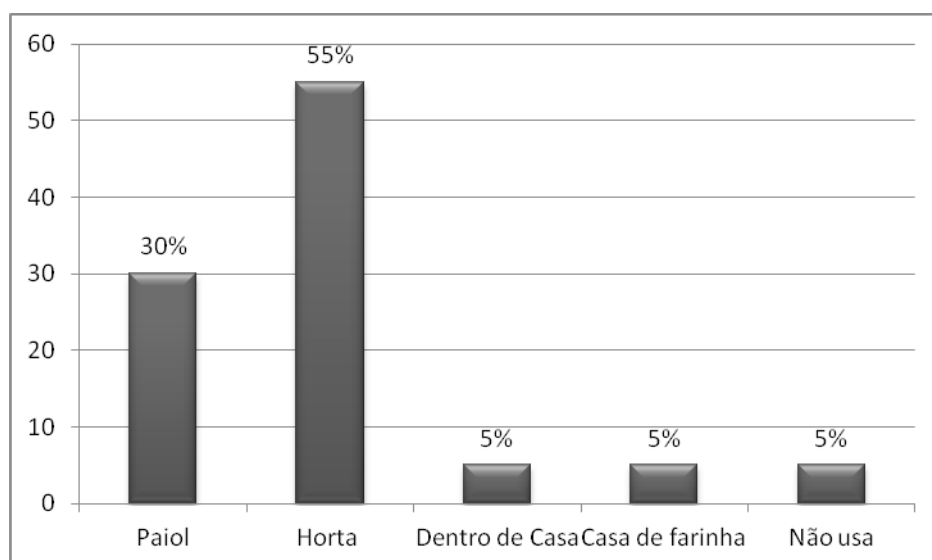


Figura 9 - Local de Armazenamento das Embalagens de Agrotóxicos

Quando os horticultores foram questionados sobre a preferência no combate à pragas em termos de vantagens e resolutividade, 95% priorizou os agrotóxicos. A partir desta indagação, foi questionado sobre o conhecimento de técnicas alternativas onde alguns afirmaram conhecer através de um curso oferecido na comunidade pelo SENAR (Serviço

Nacional de Aprendizagem no Campo) que atua em parceria com sindicatos dos trabalhadores).

Relatam ter sido muito interessante e inclusive alguns ainda destacam algumas técnicas aprendidas. Apesar deste fato, a opção pelo uso de agrotóxicos ao invés de técnicas alternativas foi justificada através de diferentes discursos, registrados na tabela 6.

Tabela 6 - Categorias sobre preferência por agrotóxicos

Conhecimento consolidado	“Mais fácil fazer o preparo” M.N.S.O
	“É o que tenho conhecimento” J. O.F.S
	“Não conheço outro” C. A.S
	“O agrotóxico é mais vantajoso, pois não tenho o costume de usar outro produto” M. R.S
Rapidez no efeito	“Vejo o efeito e todas as pragas pela manhã amanhecem mortas” J. A.S
	“Melhor, pois acredito mais... tenho mais fé” I.R.S

Por meio dos diferentes relatos observa-se que a preferência pelo uso de agrotóxicos se mantém, pois, já detém um domínio de conhecimento sobre o seu uso, mesmo como já avaliado, sendo por meio de vizinhos e de maneira informal. Também contribui para a preferência de aplicação dos agrotóxicos nas lavouras, o seu efeito rápido e solução imediata da questão.

À respeito do uso de técnicas alternativas e caseiras há aqueles que conhecem e inclusive relatam, alguns destacam a necessidade de ensino e acompanhamento, outros expressam que o preparo é dificultoso, tem dúvidas sobre a efetividade e desconhecimento sobre as formas de preparo (Tabela 7).

Verifica-se a partir destas informações que há um conhecimento já consolidado a muitos anos sobre o uso de agrotóxicos, repassado entre membros na comunidade que somando-se ao incentivo dado através de programas desenvolvidos na comunidade para o uso da agricultura em moldes convencionais são aspectos que contribuem para a manutenção da rotina de aplicação dos agroquímicos. No artigo Zuim et al. (2011), há exatamente esta discussão de que a repetição de certas atividades no cotidiano, faz com que o trabalho se torne automático, e impede que haja uma constante reflexão sobre a atividade de trabalho no campo e suas consequências.

Da mesma forma, faz-se necessário programas de incentivo e que fomentem o ensino e apresentação de outras alternativas para a produção na horticultura, no entanto, é preciso que as ações e acompanhamento ocorram de forma mais prolongada

Tabela 7 - Opinião expressa sobre técnicas alternativas

Necessidade de Ensino e Acompanhamento	“O caseiro é melhor uma pessoa para ensinar, porque a gente esquece.” J. A.S
Dificuldade de Preparo	<p>“Fazer o caseiro é mais difícil.” D.A.S</p> <p>“Por que ele (o agrotóxico) é mais prático, o outro tem prazo para ficar curtindo”. F.F.S</p>
Desconhecimento e dúvidas sobre a eficiência	“Se tivesse um produto caseiro que combatesse seria muito bom” E.A.S
Conhecimento e Relato	“Às vezes uso o esterco do boi com a água da manipueira” I.V.O

Diante de todos os dados apresentados, considera-se que o risco através da manipulação de agrotóxicos na comunidade em estudo é relevante, devido a vulnerabilidades sócio- econômicas, relacionadas ao gênero, a manipulação de agrotóxicos e inerentes a própria característica dos produtos utilizados.

Cabe salientar que, é preciso considerar que a questão dos riscos da utilização de agrotóxicos apresenta uma dimensão multifatorial. Da mesma forma que historicamente veio se construindo políticas que favoreceram o uso de agrotóxicos, o contrário também é verdadeiro, sendo fundamental a intensificação de políticas públicas que apresentem alternativas e incentivem a difusão e acompanhamento de conhecimentos e técnicas que possam assegurar maior segurança alimentar e livre de danos aos seres vivos.

O acesso a informações por parte da população e dos trabalhadores do meio rural aponta como um caminho para maior conscientização e quiçá mudanças positivas que possam superar a forma perniciosa que o modo de produção agrícola vigente tem proporcionado.

4.2 Conhecimentos e Posicionamento dos Horticultores sobre práticas agrícolas mais seguras e sustentáveis a partir da intervenção educativa

Para verificar a ocorrência de mudanças quanto ao conhecimento dos horticultores a partir da intervenção educativa, foram aplicadas ao mesmo grupo de horticultores, questões semelhantes referentes à condutas adequadas para o manejo seguro de agrotóxicos antes e após a ação educativa.

Neste sentido, um dos questionamentos iniciais foi sobre a vestimenta considerada adequada para a proteção individual e manipulação segura dos agrotóxicos, onde os resultados são expressos na Figura 10, na qual mostra que o conhecimento inicial sobre os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) apropriados para o manejo de agrotóxicos era diversificado entre os trabalhadores.

Nenhum soube responder quais os equipamentos completos, e, inclusive a maioria 40% declarou que não necessitaria de nenhum EPI, já após a atividade educativa 100% dos entrevistados responderam corretamente, incluindo todos os itens necessários para a proteção individual, demonstrando diferenças significativas com relação ao conhecimento dos horticultores após a intervenção educativa.

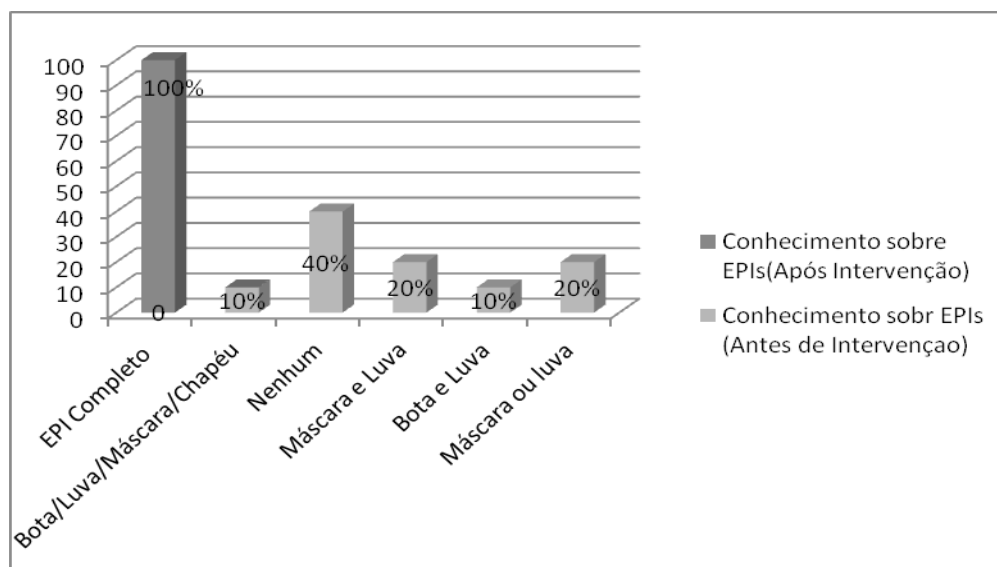


Figura 10- Conhecimento dos horticultores sobre o uso de EPIs antes e após Intervenção Educativa (n=10)

Também foram observadas diferenças nas respostas dadas pelos horticultores com relação ao destino correto das embalagens dos agrotóxicos (Tabela 8), onde no diagnóstico inicial, 70% dos entrevistados afirmaram que o local ideal de descarte seria o lixo e apenas 10% fez referência à devolução. Já ao final da atividade educativa verificou-se uma inversão, onde 70% referiu a devolução como procedimento adequado e nenhum dos entrevistados (0%) indicou o lixo como lugar de descarte dos agrotóxicos, 20% referiu que não utilizar seria ideal e, 10% indicou a queima.

Percebe-se a partir dos resultados que houve internalização da informação de que o destino correto é a devolução, estando esta prática em conformidade com a legislação (Art.53 do decreto 4.074 de Janeiro de 2002) que dispõe sobre a obrigatoriedade de recebimento das embalagens pelas casas agropecuárias.

No entanto, apesar de constatar mudanças com relação a este conhecimento, a aplicabilidade deste, possivelmente ocorrerá fora destes padrões, tendo em vista que, conforme informações dos horticultores e prévio levantamento em casas agropecuárias, não há no município casas agropecuárias que recebam estas embalagens, ficando ao encargo do produtor esta decisão do que fazer com as embalagens, onde a maioria de fato depositava junto ao lixo comum. E ainda, no município não há nenhum tipo de tratamento de resíduos, onde certamente as embalagens acabam depositadas em vazadouros, juntando-se aos demais resíduos sólidos. É preciso portanto, antes de exigir dos agricultores o descarte de embalagens de acordo com o que reza a legislação, assegurar que as casas agropecuárias se adequem as normas.

Tabela 8- Conhecimento de horticultores sobre o destino das embalagens

Destino das Embalagens	Antes	Após
Queimar	0%	10%
Devolução	10%	70%
Enterrar	20%	0%
Lixo	70%	0%
Não usar	0%	20%

Ao indagar sobre o reconhecimento do significado das cores presentes nas embalagens, antes 20% apenas afirmaram reconhecer. No entanto, após a realização da atividade, foram realizados testes que indicassem o significado das cores e a partir daí, um número mais expressivo, de 50%, informaram corretamente o significado.

Outros reconheceram que as cores indicam alerta quanto aos riscos, porém, não fizeram correspondência de acordo.

No que diz respeito a conhecimentos sobre o tratamento das embalagens no final de sua utilização, no diagnóstico inicial (tabela 9), a maioria 60% considerou adequado queimar e, 30% responderam de acordo com as normas, que consiste na tríplice lavagem e reaproveitamento da água para aplicação na lavoura.

No entanto, após a intervenção, verificou-se um aumento nas respostas de acordo com as normas esperadas, onde 50% responderam corretamente, 30% indicou a tríplice lavagem com a liberação da água onde não ocorram riscos, e respectivamente 10% responderam que o correto seria queimar ou realizar apenas uma lavagem.

Tabela 9- Tratamento as embalagens no final da utilização

Tratamento antes do descarte	ANTE S	APÓ S
Queimar	60%	10%
Tríplice Lavagem e reaproveitar água na lavoura	30%	50%
Realizar uma lavagem	0%	10%
Tríplice lavagem e jogar a água onde não represente riscos	10%	30%

Diante dos dados coletados referente ao conhecimento dos horticultores sobre a forma correta de uso dos agrotóxicos, verificou-se mudanças, que indicaram aquisição de novas informações, neste caso, é importante destacar que estes novos conhecimentos assimilados podem melhorar a proteção individual da própria comunidade, porém, os dados também revelam que ainda há gargalos no município, no que diz respeito a ações que assegurem que o fluxo de recebimento adequado por parte das casas agropecuárias e destinação destes resíduos ocorra, e assim, por mais que se manipule de forma segura, esbarra-se diante do problema da retenção destas embalagens com resíduos tóxicos na comunidade, o que pode favorecer a acidentes e contaminação ambiental.

Maior investimento em ações educativas também seria viável, pois conforme detectado no estudo de Soares (2010) nos municípios onde este trabalho é intensificado há 56% menos contaminações do ambiente físico do que em municípios que não investem em educação ambiental.

Como parte deste estudo, também foram aplicados alguns questionamentos para verificar o posicionamento dos horticultores do ramal macaxeiral à respeito das vantagens da aplicação de agrotóxicos e de técnicas agroecológicas, antes e após a realização de uma intervenção educativa (tabela 10).

Neste caso, foi observado que dentre os dez horticultores entrevistados, 90% avaliou no diagnóstico inicial, como excelente a eficiência dos agrotóxicos, 10% afirmaram ser muito bom os seus resultados. Porém, após a aplicação do curso que enfatizou todas as vantagens e os riscos que envolvem o uso dos agrotóxicos, divergências de opiniões surgiram, onde a maioria, representada por 40% classificou como insuficiente a vantagem de utilização dos agrotóxicos outros 30% já consideraram excelente, 20% bom e 10% muito bom.

Percebe-se que as variações existentes na avaliação final por parte dos horticultores demonstram que no julgamento à respeito da vantagem do uso de agrotóxicos após a intervenção educativa, outros fatores além da eficiência na eliminação de pragas foram considerados, o que pode ter ocorrido pelo conhecimento de outras informações e agregação de novos conceitos a respeito dos riscos que envolvem a manipulação destes produtos.

A mesma correlação realizada sobre os agrotóxicos foi aplicada à respeito de técnicas alternativas para o controle de pragas (Tabela 11) onde inicialmente 60% classificou como excelente e, os demais, 40% indicaram ser muito bom.

Após o curso, o percentual que indicou ser excelente ampliou para 90%, e 10% avaliaram como boa, a vantagem de usar técnicas alternativas. A elevação do percentual que caracteriza positivamente as técnicas agroecológicas pode estar relacionada a um maior conhecimento sobre as práticas e a uma avaliação positiva sobre a possibilidade de aplicação destas técnicas nas lavouras. A possibilidade de experimentação de outras alternativas que substituam a forma convencional de produção é uma forma de aprendizagem e de promoção de mudanças pois, como discute Xavier e Dolores (2001), para que o conhecimento sobre a agroecologia ocorra é preciso que o produtor aprenda sobre quais os recursos usar, como aplicar as técnicas e verificar por meio da experimentação as suas vantagens .

Tabela 10- Avaliação sobre as vantagens do uso de agrotóxicos no controle de pragas antes e após intervenção educativa

Controle de pragas com agrotóxicos	ANTES	APÓS
Excelente	90%	30%
Muito Bom	10%	10%
Bom	0	20%
Insuficiente	0	40%
TOTAL	100%	100%

Tabela 11- Eficiência no Controle de Pragas antes e após intervenção educativa.

Controle com técnicas alternativas	ANTE S	DEPOIS S
Excelente	60%	90%
Muito Bom	40%	—
Bom	0%	10%
Insuficiente	0%	0%
TOTAL	100%	100%

Para verificar a opinião dos horticultores sobre as vantagens que atribuem ao uso de técnicas agroecológicas (Figura 11), utilizou-se como base a amostra de 20 horticultores participantes do curso de extensão, onde após esta experiência, a maioria 45% destacou que o principal motivo a favor do uso de técnicas alternativas seriam seus benefícios à saúde seguindo-se de 35% que atribuiu a vantagem ao lado econômico e facilidade de preparo, 15% considerou vantajoso por ser eficiente no combate a pragas e 5% pelos benefícios às plantas.

Através destes dados observa-se que, o estímulo principal para os horticultores no uso de técnicas agroecológicas seriam os fatores relacionados à saúde, demonstrando uma preocupação com a segurança da família e dos consumidores e também a redução de gastos com insumos agrícolas. Tais informações, detectando o interesse pela saúde como principal motivação para o consumo de produtos livres de agrotóxicos, também foi encontrado por Assis et al. (1995), enfatizando que este é o principal estímulo também para os consumidores. No trabalho de Guerra e Ichikawa (2013), o fator saúde também foi visto por horticultores como principal estímulo a adoção do sistema agroecológico e inclusive principal motivação para a transição.

Conhecer as expectativas que influenciam consumidores e produtores, bem como reconhecer os desafios para que estas se consolidem, é basilar para o desenvolvimento de estratégias educativas a favor da transição agroecológica.

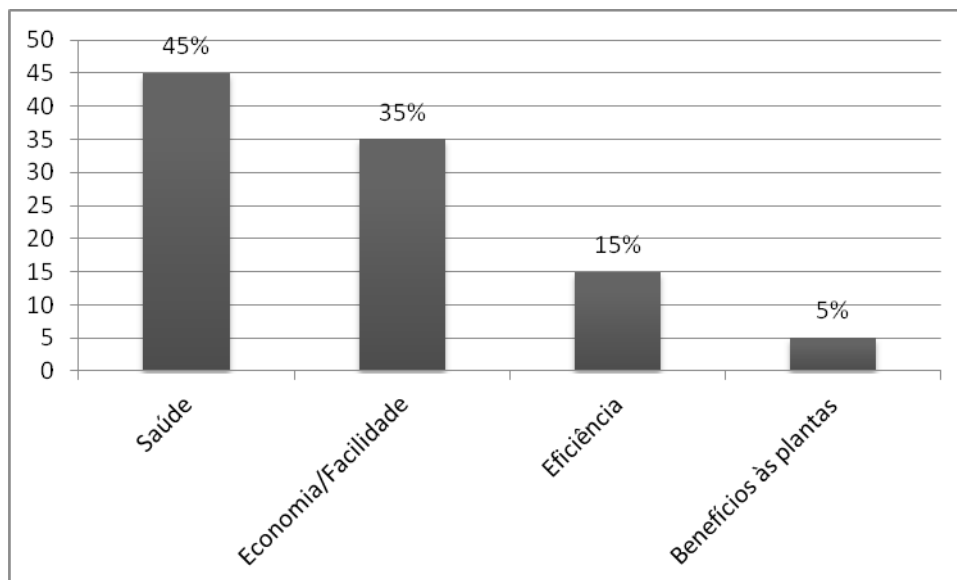


Figura 11 - Vantagens Avaliadas pelos horticultores com relação ao uso de técnicas alternativas (n=20)

Após a execução da atividade de extensão na comunidade, foi questionado aos horticultores participantes do curso, se experimentaram as caldas ou biofertilizantes produzidos coletivamente, onde 75% dos entrevistados relataram ter aplicado na lavoura, conforme as indicações.

Dentre os que aplicaram, 80% relataram uma ação de eliminação ou afastamento das pragas, 20% relatou um melhor crescimento nas hortaliças (Figura 12).

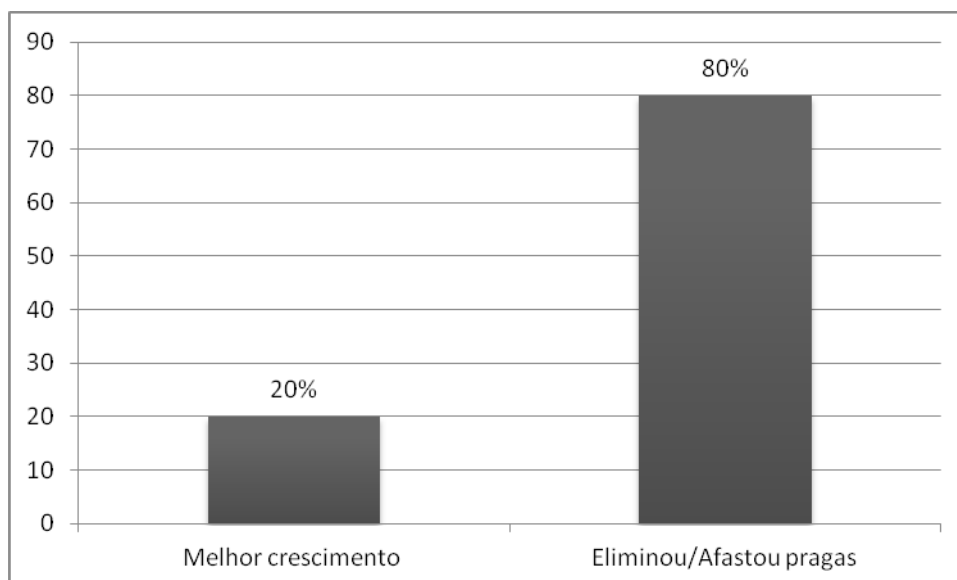


Figura 12- Efeito Verificado após o uso de Caldas Naturais ou Biofertilizantes (n=15 que aplicaram).

Dentre 20 participantes da atividade de extensão, 45% afirmaram ter ensinado as informações recebidas para outros horticultores, alguns cedendo um pouco das caldas produzidas e, ensinando a técnica ou explicando o que foi aprendido em encontros de horticultores ocorridos na capital do estado.

Aqueles que não multiplicaram as informações (55%) disseram que não o fizeram pelo fato de grande parte da comunidade ter frequentado o curso. Tal resultado mostra que, o conhecimento entre os horticultores, nesta comunidade é consolidado pela troca de informações e experiências.

Cabe sobre este aspecto até mesmo inferir que é a partir da experimentação prática e a constatação de resultados positivos que as práticas são alteradas e propagadas na comunidade. O conhecimento vai, portanto, se construindo coletivamente.

Esta experimentação de técnicas cientificamente construídas na agroecologia torna-se uma metodologia importante para a aprendizagem, pois, como afirma Silva (2010), a experiência tem uma importância para a reflexão sobre a atuação. Moreira (2006), ao discutir a teoria de aprendizagem de David Ausubel, corrobora que comprovamos que a aprendizagem adquiriu um significado, a medida que a externalização desse conhecimento é realizada.

A fim de verificar a colaboração que a atividade educativa e o ensino de técnicas agroecológicas trouxeram para a vida profissional dos horticultores, foi solicitado falassem livremente sobre as suas impressões no que concerne a intervenção e o seu efeito nas práticas diárias de trabalho.

As respostas foram variadas onde alguns relataram que o conhecimento despertou maior atenção para os riscos que envolvem a manipulação de agrotóxicos, outros, por meio do discurso, transpareceram uma visão mais favorável e aberta para técnicas alternativas, e uma parte do grupo, reforça a necessidade de um trabalho continuado, conforme se pode averiguar na Tabela 12.

Tabela 12- Opinião sobre a contribuição da atividade educativa para o trabalho

Aprendizagem sobre novas formas de produção	<p>“Ajudou Bastante, contribuiu porque coisa que agente não sabia agora nós sabe, nos já sabe fazer as mistura” L.A.S</p> <p>“Com certeza, eles falaram muito bem e até se não estivessem falado tão bem hoje nós não estaria falando o que nos sabe.” AAS</p> <p>“Bastante ó, aprendemos muito com relação a isso ne... foi uma visão de futuro né, que a gente pode produzir com boa qualidade.” GMS</p>
Alerta sobre os riscos de agrotóxicos	<p>“ Ajudou sim, porque vou evitar de usar o veneno, foi bom demais né”... R.B.O</p> <p>“Rapaz.. melhorou, pelo menos a questão de aplicação do veneno, já tenho uma noção, sei como aplicar ESO</p>
Valorização de Técnicas Alternativas/Naturais	<p>“Sobre o adubo que a gente preparamo, que a gente compra eu vou evitar de comprar, vou fazer o natural agora”</p> <p>“Nota dez ajudou bastante mesmo. A gente vai economizar muito né a gente tem muita despesa com esse negócio do adubo e agente fazendo em casa a gente vai economizar muito” CAS</p> <p>“Achei que melhorou assim porque antes a gente só adubava se tivesse aquele o adubo químico e hoje não, a gente pode adubar com os adubo natural, os venenos também só era comprado e agora a gente sabe fazer.”</p>
Necessidade de assistência continuada	<p>“Foi muito boa, deu pra aprender muita coisa, se fosse mais tempo era melhor “ M N SO</p> <p>“Contribuiu, o curso foi bom só que se fosse mais dias tinha como ter aprendido mais” IVO</p>

Para verificar qual seria o posicionamento futuro, dos horticultores com relação ao seu modo de produção a partir da experiência educativa, foram dadas opções quanto ao combate a pragas (Figura 13), onde 55% referiram a preferência pelo uso somente das práticas agroecológicas, outros 45% destacaram que iriam aliar o uso dos dois produtos.

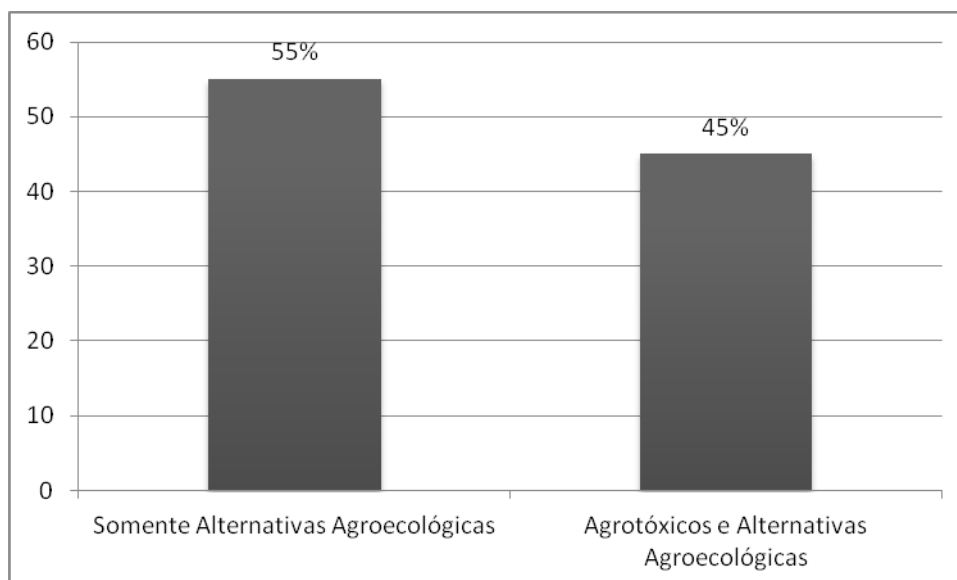


Figura 13- Preferência/ posicionamento para o controle de pragas a partir da intervenção educativa (n=20)

As justificativas com relação a estas opções são percebidas através discurso dos horticultores, ao declarar a sua futura atuação frente ao combate a pragas nas lavouras.

Assim, há aqueles que demonstram confiança no uso de técnicas agroecológicas, atribuindo as vantagens à saúde, economia e eficiência, mas somente afirmam utilizá-los enquanto tiver funcionalidade, e outros que já apresentam uma visão mais cética com relação ao uso somente de técnicas que dispensem o uso de agrotóxicos, decidindo ir aos poucos incorporando as técnicas agroecológicas aliando também o combate a pragas com agrotóxicos, conforme se pode verificar nas declarações que se seguem:

- “Todas as pessoas não vão eliminar totalmente, mas vou pela saúde, vou adotar. O que nós aprendemos, no caso do agrotóxico, não elimino totalmente, mas pretendo. Se eu voltar a usar o agrotóxico vou me prevenir. Muita gente não tinha essa noção do perigo” JCA
- “Vamos experimentar de um e de outro” C.M.R.R”

Foi questionada ainda, a opinião dos produtores com relação ao mercado para a venda de hortaliças produzidas em um sistema agroecológico (sem o uso de agrotóxicos) e as dificuldades na produção nestes moldes. Como resultado constatou-se que a maioria avalia como favorável o mercado para os orgânicos, pois, afirmam que pelos fatores relacionados à saúde, a população passaria a valorizar mais.

No entanto, condicionam o sucesso do produto no mercado à superação de algumas barreiras, como a falta de conhecimento da população sobre as vantagens deste tipo de prática, não fazendo distinção entre o orgânico e o produto agrícola convencional, o que não traz um diferencial econômico. Outra incerteza é com relação ao tamanho da horta, pois acreditam que somente nas lavouras de pequeno porte é possível trabalhar de forma orgânica. Este pensamento é perceptível na opinião dos horticultores abaixo:

- “Antes dos agrotóxicos, meus avós, minha mãe produziam sem agrotóxicos e minha mãe criou seis filhos através disso aí.... eu acredito que sim... o motivo das pessoas

usarem o produto agrotóxico é a falta muitas vezes de orientação e também a falta de conhecimento, as pessoas não tem e também as pessoas não valorizam o teu produto digamos ainda não NE... do produto químico, então a facilidade que faz sair mais barato mas ele depende digamos assim se aparece uma praga na tua lavoura lá tu vai com o orgânico ela vai fastando aqui e acolá ela rouba um pouquinho e tu consegue combater e o veneno não.. tu passa na hora e já vê morrendo e também a diferença de preço, hoje as pessoas aqui em cruzeiro do sul não diferencia tanto o orgânico, eu acho que é a falta de conhecimento” JCA

- “Vai depender do tamanho da horta né... porque uma horta grande eu acho que só o veneno caseiro não vai servir tanto, mas seria por umas partes. As plantações maiores acho que não vai servir tanto mas, a minha que é pequena ta dando certo, mas a partir do momento que aumentar eu acho que tem que ter um pouco de agrotóxico, mas não exagerado”. IAS

Outros horticultores, já avaliam como possibilidade de prejuízos a produção sem o uso de agrotóxicos, enfatizando no discurso uma dependência de sua utilização para o controle de pragas. Reconhecem que é possível o orgânico, mas, o processo é lento.

- “É possível produzir. Produzir sem o agrotóxico não é não porque os insetos comem as sementes tudo... Produz só que dá prejuízo também né. Consegue desenvolver muita coisa, mas é mais lento”. FRS

Diante dos resultados descritos, observa-se que através da intervenção educativa houve aprendizagem e valorização das estratégias agroecológicas por parte dos horticultores, no entanto, ainda há aqueles que demonstram uma dependência do uso de agrotóxicos, pela crença de que sem eles, não é possível produzir. Este mesmo posicionamento também foi identificado no estudo de Brito et al. (2009).

Tais informações levam a reflexão de que a mudança de um processo de produção agrícola já consolidado e estimulado a muitos anos não poderá ocorrer de forma radical, e sim progressivamente.

Muitos fatores concorrem para que a transição para o sistema agroecológico ainda apresente dificuldades, e de fato, as dúvidas elencadas pelos horticultores como a produção em maior escala, a valorização pelo consumidor e a adequada remuneração ao produto com o diferencial da agricultura em moldes agroecológicos, ainda são desafios a serem vencidos. Estas são dificuldades destacadas em vários estudos como, Assis e Romeiro (2005); Santos e Martins (2012); Schmitt (2010)

Conforme supracitado, a intervenção educativa revelou indícios de aprendizagem por parte dos horticultores e, embora tenha suscitado divergências de opiniões e dúvidas com relação ao uso exclusivo das técnicas agroecológicas em detrimento do uso de agrotóxicos, demonstraram conhecimento e mudanças na percepção quanto a forma mais segura de utilização dos agrotóxicos bem como, sobre técnicas alternativas para o controle de pragas, demonstrando satisfação quanto a atividade educativa.

Neste sentido, vale ressaltar que apesar de o processo de transição agroecológica envolver uma multidimensionalidade e exigir ações em toda a sua amplitude, uma das formas em que se pode contribuir com melhorias no sistema de produção agrícola incentivando os orgânicos é segundo Morin (2010) a extensão. Sobre este aspecto, Guerra e Ichikawa (2013), também enfatizam a importância que as ações de intervenção assumem em uma comunidade,

onde se consolidam a partir dos resultados que elas proporcionam, o que é perceptível com o passar do tempo.

De fato, dentre todas as vertentes que influenciam para a transição agroecológica, a educação é uma das ferramentas mais poderosas. Andrioli (2008) confirma este fato ao considerar que para uma mudança no sistema agrícola ocorra, envolve aprendizagem e reflexão sobre alternativas tecnológicas que se apresentam e se contrapõe ao modo de produção vigente.

Conforme verificado neste estudo, há fatores como o mercado consumidor, o preço atribuído, a aquisição de matérias, que podem impedir a transição radical para um sistema que liberte o produtor da dependência do uso de produtos da agricultura convencional, porém, é um exercício que poderá aos poucos sendo testado e incorporado pelo produtor. Fomentar a difusão de conhecimentos é um meio até mesmo de proteção à exposição de fatores de risco para o horticultor, e aos consumidores.

4.2.1 - Avaliação dos Acadêmicos de Agroecologia sobre a Ação Educativa:

Após o período de convivência e troca de informações entre acadêmicos e horticultores, também se fez necessário verificar a avaliação destes que foram os responsáveis por sistematizar e compartilhar informações através do ensino de técnicas agroecológicas. Neste sentido, de todos os participantes 100% afirmam que a atividade realizada resultou em aprendizagem, pois ao final todos já demonstravam conhecimento sobre o assunto, e tiveram oportunidade de conhecer tanto a respeito dos riscos que envolvem os agrotóxicos e práticas seguras, como também de alternativas que o substituam.

Quando questionados sobre os fatores que dificultariam a implementação das práticas ensinadas, por parte da comunidade, a maioria destaca a falta de acesso a alguns materiais, que não estão a disposição nas casas agropecuárias locais, outros, porém, já incluem a falta de assistência técnica voltada para a agroecologia e a necessidade de um trabalho conjunto na comunidade. O trabalho de Guerra e Ichikawa (2013), também detectou entre extensionistas a mesma percepção de dificuldades relacionadas a necessidade de um trabalho contínuo, já que o processo de transição é lento. No entanto, outros fatores são elencados neste trabalho e que não foram destacados pelos acadêmicos como a importância de experimentação das técnicas que melhor se ajustam à região, a necessidade de maior pesquisa adaptada à região, e o preconceito e conflito de interesses agroecológicos com o modelo de produção vigente.

Esta troca de experiências também resultou em aprendizagem por parte dos acadêmicos cujas percepções sobre a intervenção educativa são as seguintes:

- “ Abriu novos horizontes de busca de informações, a intervenção, a partir dos resultados obtidos também favoreceu aos produtores” E.P.B
- “... experiência durante as práticas e conhecimentos dos produtores que servirá para o nosso futuro trabalho”. ESMN
- “Promoveu o aprendizado, pois o contato com o produtor é muito importante”. SFLJ

Todos os acadêmicos participantes da atividade de extensão, 100%, confirmaram que a atividade de extensão agroecológica deve ter suas ações previamente planejadas, buscando um diagnóstico prévio da comunidade.

De fato, ao avaliar estes resultados percebe-se que, atividades de extensão voltadas para a agroecologia envolvem estratégias de ensino diferenciadas dos moldes tradicionalmente utilizados que envolvem a mera transmissão de técnicas. Neste sentido, a necessidade é exatamente a informação através do diálogo e da troca de experiências. Esta

abordagem diferenciada como Paulo Freire (1983) que indica que a ação educativa deve conduzir a uma reflexão, para que se chegue a um melhor conhecimento da realidade.

A partir da interação entre horticultores e futuros tecnólogos em agroecologia, houve uma percepção dos estudantes sobre a necessidade de profissionais que estejam preparados cientificamente e até mesmo com uma pedagogia diferenciada para a promoção de conhecimentos voltados para a agricultura agroecológica.

Da mesma forma, para estes futuros profissionais também é interessante a experiência, estando preparados para uma extensão diferenciada tendo em vista, que as exigências de sua atuação também igualmente à transição agroecológica constitui-se algo inovador para o campo da agricultura. Claudino et al. (2012) e Reis (2008), referem em seus trabalhos que para a ocorrência da transição é preciso mudanças nos moldes da extensão.

5 CONCLUSÕES

Os resultados relacionados ao diagnóstico inicial, mostram que na comunidade de horticultores do município de Cruzeiro do Sul (Acre) há fatores de risco que podem aumentar possibilidades de prejuízos à saúde destes trabalhadores e ao ambiente. Assim, aspectos como baixa escolaridade, carência de assistência técnica, não adesão ao uso de EPIs e uso de produtos sem a leitura de embalagens ou de forma incoerente com a finalidade, podem conduzir a maior incidência de intoxicações.

Neste sentido, os riscos individuais, ao ambiente e à população são evidenciados pelas práticas incoerentes com as normas de segurança e pelo descarte inadequado de embalagens, neste último caso, faz-se necessário a organização e funcionamento do que indica a legislação sobre a devolução das embalagens, estando as empresas vendedoras de prontidão para o encaminhamento necessário.

Os produtores inicialmente conheciam algumas técnicas alternativas, mas, ainda priorizavam o agrotóxico pelo tempo de utilização, conhecimento e efeito rápido. Mas, demonstraram disposição a experimentar novas aprendizagens.

Verificou-se que a prática educativa proporcionou mudanças com relação às condutas de segurança e os riscos que envolvem os agrotóxicos, sendo essa ampliação de conhecimentos importante, pois, pode colaborar para redução na susceptibilidade a riscos oriundos da utilização de agrotóxicos, assegurando um maior cuidado com relação a proteção individual e ambiental.

No entanto, para garantir a aplicabilidade destas informações pelos horticultores, verifica-se antes, a necessidade no município de políticas públicas que assegurem um fluxo e maior controle para o descarte correto de agrotóxicos bem como, ações de assistência técnica que estimulem a redução ou o desuso. Neste sentido, ações de educação ambiental e em saúde sobre o tema também podem colaborar.

Com relação às técnicas agroecológicas, os horticultores demonstraram aprendizagem e satisfação quanto a aplicação prática das técnicas na lavoura, relatando inclusive a difusão dos conhecimentos internalizados. A prática educativa proporcionou maior reflexão sobre a forma de produção utilizada e a possibilidade de uso de técnicas alternativas, transparecendo esta maior avaliação através dos diferentes discursos.

Ao final da intervenção, os horticultores assumiram dois diferentes posicionamentos quanto a possibilidade de adesão ao sistema agroecológico. A maioria afirmou que adotaria apenas o sistema enquanto outros mantêm uma postura de agregar as duas formas (agrotóxicos e técnicas alternativas), demonstrando relação de dependência e receio de não haver produção sem uso de agrotóxicos. Apesar desta divergência, constatou-se maior abertura e confiança para a aplicação de técnicas alternativas na comunidade.

A partir dos dados coletados verificou-se ainda que, para os horticultores, os principais desafios à produção exclusivamente por meio de técnicas agroecológicas envolvem exatamente a valorização e procura por parte do consumidor, o valor justo dado ao produto e, garantir a produção em maior escala. Daí é que se reforça a necessidade de políticas públicas que garantam fomento e intensificação de assistência técnica voltada para os moldes agroecológicos, além de promoção de ações educativas para os consumidores e horticultores sobre as vantagens desta forma de produção diferenciada.

Cabe em última análise, ressaltar a importância da realização de extensão sob um viés educativo, possibilitando o diálogo, a interação entre a comunidade e discussão sobre problemas locais. Tais oportunidades instrumentalizam o produtor e asseguram maior organização e autonomia. Neste sentido, é de extrema importância o vínculo das intuições de

ensino e de profissionais da Agroecologia bem como, o desenvolvimento de estratégias de ensino diferenciadas da forma de extensão convencionalmente realizada, de forma que a aquisição de conhecimentos incentive uma maior resistência ao modelo agrícola vigente.

A pesquisa proporcionou o conhecimento de alguns desafios para a implementação de mudanças direcionadas a uma transição agroecológica entre horticultores do município de Cruzeiro do Sul, desafios estes, que também são compartilhados em vários estudos já realizados. No entanto, constatou-se que, apesar desta problemática ser influenciada por múltiplos fatores (políticas públicas, fomento, demanda, aspectos econômicos, etc) a educação, tem extrema relevância como meio de difusão de conhecimentos e promoção de mudanças.

Neste sentido, é fundamental maior intensificação de pesquisas que revelem novas experiências, contribuindo para a propagação de exemplos e alternativas que direcionem a uma transposição dos desafios que hoje se apresentam para que possamos alcançar uma produção agrícola livre de riscos e que proporcione saúde, segurança e qualidade de vida para todos os envolvidos na cadeia de produção.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê Abrasco- Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Rio de Janeiro, 2012, 2ª parte, 135p.

ABREU, L.S.; BELLON, S.; BRANDENBURG, A.; OLLIVIER, G.; LAMINE, C.; DAROLT, M.R.; AVENTURIER, P. **Relação entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 26, p. 143-160, 2012.

ALMEIDA, V.E.S.; CARNEIRO, F.F.; VILELA, N.J. **Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas públicas para promoção da saúde.** Tempus Actas em Saúde Coletiva, v.4, n.4, p.84-89, 2009.

ALMUSSA A. e SCHIMIDT M.L.G. O contato com agrotóxicos e os possíveis agravos à saúde de trabalhadores rurais. **Revista de Psicologia da UNESP**, v. 8, n.2, 2009.

ANDRIOLLI, A.I. A dimensão educativa da agroecologia na agricultura familiar. **Revista espaço acadêmico**, n.85, 2008. Disponível em: <http://www.espaçoacademico.com.br/085/85andriollipdf>. Acesso em: Outubro 2012

ANVISA. **Relatório de Atividades 2010-Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** Brasília, 2011.

ALVES, T. C.; GAMEIRO, A.H. **O ensino da “extensão rural” nos cursos superiores de medicina veterinária no Brasil.** Braz.J.Vet.Res.Anim.Sci, São Paulo, v.48, n.3, p. 239- 249, 2011.

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável.** Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

ARAÚJO, A.J.; LIMA, J.S.; MOREIRA, J.C.; JACOB, S.C.; SOARES, M.O.; MONTEIRO, M.C.M.; AMARAL, A.M.; KUBOTA, A.; MEYER, A.; COSENZA, C.A.N.; NEVES, C.; MARKOWITZ, S. **Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ.** Ciência e Saúde Coletiva. V.2, n.1, p. 115-130, 2007.

ASSIS, R. L.; AREZZO, C.; DE-POLLI, H. **Consumo de produtos da agricultura orgânica no estado do Rio de Janeiro.** Revista de Administração, São Paulo, v. 30, n.1, p. 84-89, 1995.

ASSIS, R.L.; ROMEIRO, A.R. **Agroecologia e Agricultura Familiar na Região Centro-Sul do Estado do Paraná.** RER, Rio de Janeiro, v. 43, n.1, p. 155-177, 2005.

BARRETO, C.A; RIBEIRO, H. **Agricultura e meio ambiente em Rio Verde (GO).** INTERFACEHS-Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. v.3, n.1, p. 1-20, 2008.

BEDOR, C.N.G.; RAMOS, L.O.; PEREIRA, P.J.; RÊGO, M.A.V.; PAVÃO, A.C.; AUGUSTO, L.G.S. **Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 12, n. 1, p. 39-49, 2009.

BOLETIM DATALUTA. Intoxicação e Morte por Agrotóxicos no Brasil: A Nova Versão do Capitalismo Oligopolizado, Setembro, 2011.

BOZIKI, D.; BEROLDT, L.S.; PRINTES, R.C. **Situação atual da utilização de agrotóxicos e destinação de embalagens na área de proteção ambiental estadual rota do sol, Rio Grande do Sul Brasil**. Revista VITAS- visões transdisciplinares sobre ambiente e sociedade-www.uff.br/revistavitas, n.1, 2011.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Relatório de Atividades 2010/Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília: Anvisa, 2011, 68p.

BRASIL. **Agricultura Sustentável**. Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Museu Emílio Goeldi, Brasília, 2000.

BRASIL, Lei nº 7.802, de 11 de Julho de 1989, Art.2º. **Dispõe sobre a definição de agrotóxicos e afins**. Jusbrasil,1989. Disponível em: www.Jusbrasil.com.br. Acesso em: 23/04/2014

BRASIL. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. **Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica**. Diário Oficial da União, n. 162, 2012. Disponível em: <http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=21/08/2012&jornal=1&pagina=4&totalArquivos=176> . Acesso em: 27 de novembro de 2013.

BRASIL, Decreto nº 4.074, de 4 de Janeiro de 2002, Art. 53,Seção II. **Dispõe sobre a destinação final de sobras de embalagens**. Brasília: Casa Civil, 2002.

BRASIL, Lei nº 10.831, 23 de Dezembro de 2003, Art. 1º. **Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências**. Brasília: Casa Civil, 2003.

BRASIL. Lei 11.947, de 16 de Junho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos Alunos da Educação Básica**, Art.14. Brasília: Casa Civil, 2009.

BRASIL. Decreto nº 4.074 de Janeiro de 2002, art. 7. **Regulamenta a Lei 7.802, de 11 de Julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, propaganda comercial, a utilização, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, inspeção, fiscalização de agrotóxicos**. Jusbrasil, 2002. Disponível em: www.Jusbrasil.com.br. Acesso em: 04/12/2012

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: Princípios e Diretrizes**. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRITO, P.F.; GOMIDE, M.; CAMARA, V.M. **Agrotóxicos e Saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura**. Physis Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p. 207-225, 2009.

BUTTO, A. ; DANTAS, I. **Autonomia e Cidadania: políticas de organização produtiva para as mulheres no meio rural**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011.

CABRAL, M.B.G.; SANTOS, G.A.; SANCHEZ, S.B.; LIMA, W.L.; RODRIGUES, W.N. **Avaliação de substratos alternativos para a produção de mudas de alface utilizados no sul do estado do Espírito Santo.** Revista Verde (Mossoró-RN), v.5, n. 1, p. 43- 48, 2011.

CAMPOS, C.J.G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília (DF), v. 57, n.5, p. 611-614, 2004.

CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E.O. **Princípios e Perspectivas da Agroecologia.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná - Educação à Distância, 2011. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDO-Edisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf> acesso em: 27 de novembro de 2013.

CARVALHO, D.B. C. A.; PORTO, V. J.A.; BELHOT, V.R. Aprendizagem significativa no Ensino de Engenharia. **Revista produção**, v. 11, n.11,2011.

CASTRO, J.S.M.; CONFALONIERI, V. **Uso de agrotóxicos no município de Cachoeiras do Macacu (RJ).** Ciência e Saúde Coletiva, v. 10, n.2, p. 473-482, 2005.

CLAUDINO, S.D.; LEMOS, W. P.; DARNET-FERREIRA, L.A. **Fatores capazes de interferir na transição agroecológica externa e mudança social.** Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.5, n.1, 2012.

DELGADO, I.F.; PAUMGARTTEN,F.J.R. **Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, V.20,n.1,p.180-186,Jan-Fev,2004.

DURAZZINI, A.M.; PARADELO. **Lixo rural no Brasil: a problemática da destinação correta das embalagens vazias de agrotóxicos e a realização da coleta seletiva.** Revista Agrogeoambiental, set. 2010.

FARFAN, S.J.A.; ALBUQUERQUE, G.C.A.; KARASAWA, M.; ARAGÃO, C.A. **Horticultura Urbana nos Municípios de Juazeiro- BA e Petrolina- PE no Semi-Árido Nordeste: Limites e Potencialidades para Produção Agroecológica.** Horticultura Brasileira, v.26, p. 4766-4771, 2008.

FARIA, N.M.X.; FACCHINI, L.A.; FASSA, A.G.; TOMASI, E. **Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 1298- 1308, 2004.

FAVEIRO, E. ; SARRIERA, J.C. **Extensão rural e intervenção: velhas questões e novos desafios para os profissionais.** Cadernos de Psicologia Social do Trabalho, v.12, n.1, p. 1-16, 2009.

FLORES, A.U.; RIBEIRO, J.N.; NEVES, A.A.; QUEIROZ, E.L.R.Q. **Organoclorado: um problema de saúde pública.** Ambiente e Sociedade, v. 7, n. 2, 2004.

FONSECA, M. G.V.; PERES, F.; FIRMO, J.O.A.; UCHÔA, E. **Percepção do risco: maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos.** Ciência e Saúde Coletiva, v. 12, n.1, p. 39- 50, 2007.

FRANCO, Nadia. **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica dará apoio técnico a 75 mil famílias.** Agência Brasil, disponível em : agenciabrasil.ebc.com.br. Acesso em: 29/11/2013.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17ªed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GARCIA E.G.; BUSSACOS M.A.; FISCHER F.M. **Harmonização e classificação toxicológica de agrotóxicos em 1992 no Brasil e a necessidade de prever os impactos da futura implantação do GHS.** Ciência & Saúde Coletiva. V. 13 (sup 2), p. 2279-2287, 2008.

GREGOLIS, T.B.L.; PINTO, W.J.; PERES, F. **Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco, AC.** Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 37, n. 125, p. 99-113, 2012.

GRISOLIA, Cesar Koppe. **Agrotóxicos- mutações, reprodução e câncer.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005.

GRUPO TEMÁTICO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS. **Projeto doces matas caldas naturais: soluções alternativas para o manejo de pragas e doenças.** Grupo Temático de Práticas Ambientais Sustentáveis. Simonésia, 2002.

GUERRA, G.C.M.; ICHIKAWA, E.Y. **As representações sociais da agroecologia para a agricultura familiar- a visão de pesquisadores, extensionistas e produtores rurais.** Desenvolvimento em questão. Editora Unijuí, ano 11, n.3, 2013.

GUERRA, M.P.; NODARI, R.D. **Impactos ambientais das plantas transgênicas: as evidências e as incertezas.** Agroecologia e desenvolvimento sustentável, Porto Alegre, v.2, n.3, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS- IBAMA. **Portaria normativa IBAMA nº 84, de 15 de outubro de 1996, art 3º.** Disponível em: www.servicos.ibama.gov.br/ctf/manual/html/portaria84.pdf. Acesso em: 04/12/2013

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo demográfico 2010.** Censo 2010, disponível em: [www.IBGE.gov.br/estadossat/perfil.php?sigla:ac](http://www.ibge.gov.br/estadossat/perfil.php?sigla:ac). Acesso em: 10/11/2012.

JACOBSON, L. S. V.; HACON, S.S.; ALVARENGA, L.; GOLDSTEIN, R.A.; GUMS, C.; BUSS, D.F.; LEDA, L.R. **Comunidade Pomerana e uso de agrotóxicos: uma realidade pouco conhecida.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 14, n. 6, p. 2339- 2249, 2009.

MAGALHÃES, V. **O grau de conhecimento dos trabalhadores sobre os riscos na agricultura.** Thesis, São Paulo, ano VII, n.15, p. 93 – 105, 2011.

MARQUES, C.R.G.; NEVES, P.M. VENTURA, M.U. **Diagnóstico do conhecimento de informações básicas para o uso de agrotóxicos por produtores de hortaliças da região de Londrina.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.31, n. 3, p. 547- 556 , 2010.

MENDES S.A. F; JUNIOR M.F.S. **Percepção de Risco no uso de Agrotóxicos na Produção de Tomate do Distrito de Nova Matrona, Salinas, Minas Gerais.** Caminhos de Geografia, Uberlândia, v.12 , n.39 , p.226-244, 2011.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria da aprendizagem significativa e a sua implementação em sala de aula.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência.** 11ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MORIN, Edgar. **Saberes Globais e Saberes Locais: o olhar transdisciplinar.** Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

OLIVEIRA-SILVA. ; ALVES, S.R.; MEYER, A.; PEREZ, F.; SARCINELLI, P.N.; MATTOS, R.C.D.C.; MOREIRA, J.C. **Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil.** Revista de Saúde Pública. v 35, n.2, p. 130-135, 2001.

OLIVEIRA, E.S.A. **A importância da distinção final das embalagens vazias de agrotóxicos.** Revista UNIABEN Belford Roxo, v.5, n. 11, 2012.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Manual de vigilância de saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília, 1996.

PERES, F.; MOREIRA, J.C.; DUBOIS, G.S. **Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema.**p. 21-41. In Peres, Frederico. (org). **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

PERES, F.; ROZEMBERG, B.; LUCCA, S.R. **Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola no estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n.6, p.1836-1844, 2005.

PIGNATI W.A; MACHADO, J.M.H.; CABRAL J.F. **Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde - MT.** Ciência & Saúde Coletiva. V.12, n.1, p. 105-114, 2007

PIRES, D.X.; CALDAS, E.D.; RACENA, M.C.P. **Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n.3, p. 804-814,2005.

REBELO F.M.; CALDAS E.D.; HELIODORO V.O.; REBELO V.M. **Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007 - análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica.** Ciência & Saúde Coletiva, v.16, n.8, p. 3493-3502, 2011.

REIS, Ernani Jardim. **Educação agrícola em bases agroecológicas- uma proposta de programa de qualificação para os extensionistas rurais.** Dissertação de Mestrado em Educação Agrícola. 86 p. Rio de Janeiro. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2008.

RIBEIRO, A. G. **O Clima do Estado do Acre.** Boletim Geográfico, v. 35, p. 112- 141. 1977.

RODRIGUES, Leonardo. **Agrotóxicos usados em Agricultura através da técnica de difração de raios X**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Nuclear. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

ROSA, Antônio Vitor. **Agricultura e Meio Ambiente**. 7ªed. São Paulo: Atual, 1998.

ROSA, I.F.; PESSOA, V.M. ; RIGOTTO, R.M. **Introdução: Agrotóxicos, Saúde Humana e os Caminhos do Estudo Epidemiológico**.p.217-249. In: RIGOTTO, Raquel. (Org.). **Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no baixo Jaguaribe/CE**. Fortaleza: Edições UFC, 2011.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. 1ª Ed. São Paulo: Atual, 2009.

SANTOS, A.; SANCHEZ, S.B.; BUENO, E. S.S. **Justaposição ou Articulação?** Síntese apresentada no XVI ENDIPE, FE/UNICAMP/CAMPINAS com o título Ensino Médio Integrado na Perspectiva da Transdisciplinaridade. Rio de Janeiro: Imprensa Universitária-UFRRJ, 2012.

SANTOS, F.P. MARTINS, L.C. **Agroecologia, consumo sustentável e aprendizado coletivo no Brasil**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n.1, p. 84-89, 1995.

SCHMITT, C.J. **Economia Solidária e Agroecologia: Convergências e Desafios na Construção de Modos de Vida Sustentáveis**. Mercado de Trabalho, v.42, 2010.

SILVA, Danielle Wagner. **A Extensão Rural entre Discursos e Práticas**. 4º Encontro da Rede de Estudos Rurais- Mundo Rural, Políticas Públicas, Instituições e Atores em Reconhecimento Político. Curitiba, UFPR, 06 a 09 de Julho de 2010.

SILVA, J.M.; SILVA, H.P.; PINHEIRO, T.M.M. **Agrotóxico e Trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural**. Ciência & Saúde Coletiva. V.10, n.4, p. 891-903, 2005.

SINAN. 2013. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan**.Disponível em <http://www.saude.gov.br/>. Acesso em 28/11/2013.

SOARES, W. ; ALMEIDA, R. M. V. R.; MORO, M. **Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, n.4, p. 1117- 1127, jul-ago.2003.

SOARES, W. L. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. Tese de Doutorado em Ciências na Área de Saúde Pública e Meio Ambiente . 150 p. Rio de Janeiro. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, 2010.

SOBREIRA, A.E.G.; ADISSI, P. J. **Agrotóxicos: falsas premissas e debates**. Ciência e Saúde Coletiva, v. 8, n. 4, p. 985-990, 2003.

SOUSA, I.; CHAVES, L.H.G.; JUNIOR, G.B. **Uso de agrotóxicos impactando a saúde de horticultores familiares na região de lagoa seca – Paraíba**. Engenharia Ambiental-Espirito Santo do Pinhal, v. 8, n.1, p. 232-245, 2011.

SOUZA, A.; MEDEIROS, A.R.; SOUZA, A.C.; WINK, M.; SIQUEIRA, I.R.; FERREIRA, M.B.C.; FERNANDES, L.; HIDALGO, M.P.L.; TORRES, I.L.S. **Avaliação do impacto da exposição a agrotóxicos sobre a saúde da população rural. Vale do Taquari (RS, Brasil).** Ciência e Saúde Coletiva, v.16, n.8, p. 3519-3528. 2011.

SUGASTI, J.B.; JUNQUEIRA, A. M.R.; SABOYA, P.A **Consórcio de rabanete, alface e quiabo e seu efeito sobre as características agronômicas das culturas, produção e índice de equivalência de área.** Revista Brasileira de Agroecologia, v. 8, n.2, p. 214-225, 2013.

TEIXEIRA, Ana Claudia de Araújo. et al.**Conceitos/olhares e primeiras aproximações sobre o problema em estudo.** P. 35- 65. In: RIGOTTO, Raquel. (Org). Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no baixo Jaguaribe/CE. Fortaleza: Edições UFC, 2011.

XAVIER, S.F.; DOLORES, D.G. **Desenvolvimento rural sustentável- uma perspectiva agroecológica.** Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável, Porto Alegre, v. 2, n. 2, 2001.

YAMASHITA, Maria Gabriela Nunes. **Análise de rótulos e bulas de agrotóxicos segundo dados exigidos pela legislação federal de agrotóxicos e afins e de acordo com parâmetros de legibilidade tipográfica.** Dissertação de Mestrado em Desenho Industrial. 188p.Bauru,Universidade Estadual Paulista,2008.

ZEE- Governo do Estado do Acre. **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre: fase II (escala: 1: 250.000).** Rio Branco: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 2010.

ZUIM, L.F.S.; ZUIM, P.B.; MANRIQUE, M.A.D. **A comunicação dialógica como fator determinante para os processos de ensino-aprendizagem que ocorrem na capacitação rural: um estudo de caso em um órgão público de extensão localizado no interior do estado de São Paulo.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 41, n.5, p. 917- 923, 2011.

WAICHMAN, A.V. **Uma proposta de avaliação integrada de risco do uso de agrotóxicos no estado do Amazonas, Brasil.** Acta Amazônica, v.38, n.1, p. 45-50. 2008

Anexo A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....

Anexo B- Termo de Autorização do Uso de Imagem.....

Anexo C- Registros da Intervenção Educativa.....

Anexo D- Questionários.....

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: Intervenção educativa na promoção de mudanças na percepção de horticultores do município de Cruzeiro do Sul, Acre, sobre os riscos de agrotóxicos e adoção de práticas agroecológicas

Pesquisadora Responsável: Ageane Mota da Silva

Instituição: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre, IFAC.

Telefone para Contato: (068) 9989-8565 ou (068) 3322- 1457

Prezado (a) Senhor (a):

Você está sendo convidado a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente **voluntária**. Antes de você aceitar em participar da pesquisa e responder o questionário é preciso que leia e compreenda as informações contidas neste documento. Poderá tirar dúvidas com a pesquisadora sobre a pesquisa antes de decidir participar. Você terá o direito de desistir da pesquisa a qualquer momento que desejar, sem quaisquer prejuízos, penalidades ou perda de benefícios.

Objetivo do estudo: O presente estudo tem o objetivo de verificar o conhecimento e posicionamento de horticultores da comunidade do ramal macaxeiral do município de Cruzeiro do Sul, Acre, sobre o uso de agrotóxicos e técnicas agroecológicas, antes e após a participação em projeto de extensão envolvendo este tema.

Procedimentos: Você participará da pesquisa respondendo um questionário que será aplicado antes de participar de uma atividade de extensão realizada por acadêmicos do curso de agroecologia do IFAC, o qual tratará sobre as formas corretas e seguras para o uso de agrotóxicos e o ensino de técnicas agroecológicas para a prevenção de pragas em hortaliças e melhoria na produção, e depois da participação nesta atividade de extensão, será novamente convidado a responder outro questionário. As perguntas deste questionário serão sobre o seu conhecimento sobre os riscos dos agrotóxicos e a forma certa de usar e também sobre a sua opinião sobre o uso de outras alternativas ao invés do uso de agrotóxicos.

Benefícios:

A partir da pesquisa desenvolvida espera-se como benefícios para a comunidade:

- Aprendizagem de mais informações sobre o manejo seguro de agrotóxicos além de técnicas naturais e econômicas para o combate à pragas nas lavouras.
- Divulgação de informações sobre a comunidade de horticultores do ramal Macaxeiral, no Município de Cruzeiro do Sul e a sua experiência como participantes de pesquisa sobre a importância e efeito de ações educativas para a melhoria da prática agrícola e seus benefícios para elevação da qualidade de vida e saúde.

Riscos:

No trabalho de pesquisa serão divulgadas as fotografias realizadas durante o curso de extensão, podendo ter exposição indesejada. Para minimizar este risco, solicitaremos a sua autorização para o uso de imagem, em documento a parte e somente haverá divulgação mediante a sua autorização.

Sigilo:

. Não haverá identificação de seu nome em nenhum momento da pesquisa, ou na divulgação dos resultados.

Ciente e de acordo com o que foi exposto, eu _____, concordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias e ficando com a cópia de uma delas.

Cruzeiro do Sul, Acre, ____/____/____

Assinatura

Pesquisadora Responsável

ANEXO B

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGEM

Eu _____,RG _____,depois de conhecer e compreender os objetivos, procedimentos da pesquisa, seus riscos e benefícios, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora **Ageane Mota da Silva** do projeto de pesquisa intitulado **“Intervenção educativa na promoção de mudanças na percepção de horticultores do município de Cruzeiro do Sul,Acre, sobre os riscos de agrotóxicos e adoção de práticas agroecológicas”** a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (dissertação de mestrado, artigos e slides), em favor da pesquisadora da pesquisa, acima especificada.

Cruzeiro do Sul, ____ de _____ de 20

Pesquisador responsável pelo projeto

Participante da Pesquisa

ANEXO C

IMAGENS REFERENTES À INTERVENÇÃO EDUCATIVA



Palestras e Discussões sobre os riscos, manejo correto de agrotóxicos e a produção agroecológica



Equipe de Acadêmicos do Curso de Tecnologia em Agroecologia



Reunião com horticultores e Produção de Biofertilizante



Prática de Compostagem



Produção de Calda Bordalesa

ANEXO D
QUESTIONÁRIOS DA PESQUISA

QUESTIONÁRIO PESQUISA

Projeto: Intervenção educativa na promoção de mudanças na percepção de horticultores do Município de Cruzeiro do Sul, Acre, sobre os riscos de agrotóxicos e adoção de práticas agroecológicas.

1ª Etapa de Questões (Produtores Rurais)

Nome (Iniciais) _____ **Telefone de Contato:** _____

1. Qual o tipo de atividade que exerce atualmente;

() Trabalhador de propriedade rural () Vive somente da agricultura

() Agricultura e outra atividade . Descrever: _____

2 - Informações básicas

Faixa etária: Idade: _____ **Sexo:** () Feminino () Masculino

Estado Civil: () Solteiro () Casado () Divorciado

3 - Escolaridade:

() Ensino Fundamental Completo () Ensino Fundamental Incompleto

() Ensino Médio () Ensino Médio Incompleto

() Ensino superior completo () Ensino Superior incompleto

() Não Alfabetizado

4 – Tamanho da propriedade: _____ hectares

5- Você utiliza agrotóxicos nas plantações? () Sim () Não

Se sim, em qual (is) tipo (s) de plantações?: _____

Quantas vezes por ano?: _____

Qual (is) marca (s) de agrotóxico (s)?: _____

Quais as pragas que afetam mais? _____ Com o quê você combate cada uma? _____

6- Quais pessoas trabalham com você na produção das hortaliças?

- a) Família () quais? _____
- b) Trabalhadores contratados ()
- c) Outros ()

7- O conhecimento que você adquiriu para realizar o uso de agrotóxicos e escolhê-lo foi aprendido através de:

- () Um curso. () Um vizinho () Um amigo () Dono da loja de Agropecuária
- () Escola/Faculdade () Um agrônomo

8- Recebe algum tipo de assistência técnica?

() Sim () Não () as vezes frequência anual: _____

9- Durante a prática de aplicação dos agrotóxicos, quais equipamentos de proteção individual você costuma usar ou aconselharia? (Poderá marcar mais de uma alternativa)

- a)() Bota b)() Luva c)() Máscara d)() Chapéu e) () Avental e Óculos
- f) () Outra. Qual?: _____

10- Caso não utilize os EPIs a que fatores atribui o não uso de tais equipamentos:

- a) () Desconforto e Calor b) () A atividade é segura e não há perigo
- c) () Não tenho recursos para adquirir d) () Não é fornecido
- e) () Não tinha conhecimento sobre a necessidade de usar f) () Outra. Qual?: _____

11- Em que momento você costuma usar o EPI?

- a) () Desde o preparo do produto até o final da aplicação
- b) () Somente no momento de aplicação

12- Como você faz para misturar o produto antes da aplicação?

- a) () Com a mão (sem usar luvas)
- b) () Com a mão (com o uso de luvas)
- c) () Um pedaço de madeira
- e) Outro: _____

13- Com relação ao destino das embalagens de agrotóxicos após o uso, o que deve ser feito?

- a) () Devolver a embalagem no local de compra b) () Enterrar
- c) () Queimar d) () Descartar em qualquer lugar
- e) () Não usar agrotóxicos f) () Outros
- (Explicar): _____

14- Qual forma você considera mais adequada para realização da lavagem dos agrotóxicos usadas nas propriedades?

- a) () Realizar a tríplex lavagem e reaproveitar a água para a aplicação na lavoura.
- b) () Realizar uma lavagem
- c) () Realizar a tríplex lavagem e colocar a água onde não represente riscos ambientais
- d) () Realizar a queima da embalagem

15- Você realiza a leitura da embalagem antes de aplicar o produto?

- a) () Sim b) () Não Porque: _____

16- Você costuma observar as faixas coloridas nas embalagens de agrotóxicos?

a) () Sim b) () Não

17- Você sabe o significado das cores?

a) () Sim b) () Não

18- Você considera perigoso para a saúde a manipulação dos agrotóxicos?

a) () Sim b) () Não

Justifique:

19- Alguma vez, durante a aplicação, o produto químico já respingou em você?

a) () Sim b) () Não

20 – Já sentiu algum desconforto ou sintomas durante ou depois da aplicação de agrotóxicos?

a) () Sim b) () Não Se sim, quais?: _____

21- Você sabe o que significa o termo período de carência? () Sim () Não

22- Quando você aplica o agrotóxico em sua plantação em quanto tempo você costuma colher as hortaliças?

a) () Uma semana b) () No outro dia c) () Vejo na embalagem o tempo necessário

d) () Outros _____

23. Toma alguns cuidados como:

() Lava as mãos e o rosto após a aplicação de agrotóxico.

() Toma banho após a aplicação de agrotóxico.

() Evita comer e fumar durante a aplicação de agrotóxico.

() Não apresenta nenhum desses hábitos.

24. Onde os produtos (agrotóxicos) ficam guardados? _____

25. Em sua atividade de trabalho você prefere utilizar que tipo de produto contra pragas:

- a) Agrotóxicos (venenos que matem as pragas)
- b) Produtos caseiros (chás e mistura feitas com plantas ou outros produtos)

Explique o porque de sua escolha: _____

26. Para combater as pragas de plantações, o que você considera mais seguro para a sua saúde e para o meio ambiente;

- a) Agrotóxicos (venenos que matem as pragas)
- b) Produtos caseiros (chás e mistura feitas com plantas ou outros produtos)

27. Que nota você daria (de 0 a 3) para a vantagem do usar de agrotóxicos na plantação?

0 () 1 () 2 () 3 ()

28. Que nota você daria (de 0 a 3) para a vantagem de usar outras alternativas que não o uso de agrotóxicos (extrato de plantas, adubagem a partir de restos de folhas / frutos e outros produtos)

QUESTIONÁRIO PESQUISA QUALITATIVA

1-Você considera o uso de agrotóxicos importante? Por quê?

2- Conhece algumas técnicas naturais para o combate a alguma praga, sem utilização de agrotóxicos? Quais? Como aprendeu?

2ª Etapa de Questões (Produtores Rurais)

NOME (INICIAIS)_____

1 - Durante a prática de aplicação dos agrotóxicos, quais equipamentos de proteção individual você costuma usar ou aconselharia? (Poderá marcar mais de uma alternativa)

- a)() Bota b)()Luva c)() Máscara d)() Chapéu e) () Avental e Óculos
f) () Outra. Qual?:_____

2- Em que momento você considera adequado vestir o EPI?

- a)() Desde o preparo do produto até o final da aplicação
b)() Durante a aplicação

3- Qual forma é mais adequada para misturar o agrotóxico antes da aplicação?

- a)() Com a mão (sem usar luvas)
b) () Com a mão (com o uso de luvas)
c) () Um pedaço de madeira
e) Outro:_____

4- Com relação ao destino das embalagens de agrotóxicos após o uso, o que deve ser feito?

- a)() Entregar para as empresas b)() Enterrar
c)() Queimar d)() Descartar em qualquer lugar
e)() Não usar agrotóxicos f)() Outros
(Explicar):_____

5- Qual forma você considera mais adequada para realização da lavagem dos agrotóxicos usadas nas propriedades?

- a)() Realizar a tríplice lavagem e reaproveitar a água para a aplicação na lavoura.

b)() Realizar uma lavagem

c)() Realizar a tríplice lavagem e colocar a água onde não represente riscos ambientais

d)() Realizar a queima da embalagem

6- Você sabe o significado das cores dos agrotóxicos? () Sim () Não

7- O que significa as seguintes cores:

(Complete com as opções: **Pouco tóxico, Altamente tóxico, Medianamente tóxico, Extremamente tóxico**)

Vermelho:_____ **Amarelo:**_____

Verde:_____ **Azul:**_____

8- Você sabe o que significa o termo período de carência?

() Sim () Não

9-Você considera perigoso para a saúde a manipulação dos agrotóxicos?

a)() Sim b)() Não

10. Quais os cuidados que devem ser tomados ao trabalhar com agrotóxicos:

() Lava as mãos e o rosto após a aplicação de agrotóxico.

() Toma banho após a aplicação de agrotóxico.

() Evita comer e fumar durante a aplicação de agrotóxico.

() Não apresenta nenhum desses hábitos.

11. Como os produtos (agrotóxicos) devem ficar guardados?_____

12. Como que tipo de material aplicam os agrotóxicos?

() Bomba de aplicação () Regador

13. Qual o nível de escolaridade dos filhos?

() Fundamental () Faculdade () Médio

14. A partir das informações que recebeu durante o curso, qual a sua preferência para uso em relação ao combate das pragas?

a) Agrotóxicos (venenos que matem as pragas)

b) Uso de técnicas agroecológicas(chás e mistura feitas com plantas ou outros produtos)

Explique o porque de sua escolha: _____

15. Para combater as pragas de plantações, o que você considera mais seguro para a sua saúde e para o meio ambiente;

a) Agrotóxicos (venenos que matem as pragas)

b) Produtos caseiros (chás e mistura feitas com plantas ou outros produtos)

16. Na sua opinião, a utilização das caldas bioprotetoras dão bom resultado ou não, para a horticultura? a) Sim b) Não

Explique porque: _____

17. A partir dos conhecimentos adquiridos sobre o uso de técnicas agroecológicas, que nota você dá (de 0 a 3) para a vantagem de usar estas alternativas para a horticultura?

0 () 1 () 2 () 3 ()

18. Você pretende aplicar em sua propriedade as técnicas agroecológicas que você conheceu na oficina?

Sim () Não () _____

19. Que nota você daria (de 0 a 3) para a vantagem do usar de agrotóxicos na plantação?

0 () 1 () 2 () 3 ()

20. Você observou alguma mudança a partir da aplicação das caldas naturais ou do biofertilizante? () Sim () Não () Não utilizei

21. Qual o efeito que você verificou sobre as plantas?

Crescimento melhor Eliminou pragas Aumento na produção Não percebi mudanças Outros _____

22. Houve redução na incidência de pragas? Quais? _____

23. Você irá utilizar no seu dia-a-dia como horticultor as técnicas agroecológicas?

Sim Não

Qual a vantagem que elas podem trazer?

São eficientes para matar as pragas São baratas

São fáceis de fazer Trazem benefícios para a saúde

24. Quais as dificuldades que você verifica que podem ocorrer para a utilização das caldas naturais ao invés do agrotóxico?

Trabalhoso Difícil achar os produtos Outro _____

Demorado para fazer Não dá resultados sobre as plantas

25- No seu dia-a-dia como horticultor o que você realmente dará preferência na hora de produzir as suas hortaliças?

Os venenos (agrotóxicos) somente as caldas naturais agrotóxicos e as caldas naturais. Porque: _____

26- Você acha que a forma de ensino do curso tornou mais fácil a aprendizagem?

Sim Não

27-Você já ensinou sobre as caldas naturais aprendidas no curso, para algum outro produtor?

() Sim () Não Qual? _____

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA QUALITATIVA

- 1- Por que você ficou interessado em participar do curso?**
- 2- O agrotóxico fica somente na planta quando é aplicado?**
- 3- Quais são os riscos que os agrotóxicos podem trazer quando o utilizamos na plantação?**
- 4- O curso ajudou a melhorar o seu trabalho como horticultor? De que forma?**
- 5- O que você achou da atividade desenvolvida pelos alunos do IFAC? Acha que a forma de ensinar foi adequada?**
- 6- Você acha que dá para produzir sem agrotóxicos, de forma orgânica, em Cruzeiro do Sul?**