

UFRRJ

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS SOCIAIS EM
DESENVOLVIMENTO, AGRICULTURA E SOCIEDADE**

DISSERTAÇÃO

**AGROTÓXICOS NO COTIDIANO DOS AGRICULTORES
FAMILIARES PRODUTORES DE OLERÍCOLAS NA REGIÃO DE
BARBACENA/MG: PRÁTICAS, LEGITIMAÇÃO E INCERTEZAS**

HELENA RODRIGUES LOPES

2015



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS - ICHS

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS SOCIAIS EM
DESENVOLVIMENTO, AGRICULTURA E SOCIEDADE - CPDA**

**Agrotóxicos no cotidiano dos agricultores familiares produtores de
olerícolas na região de Barbacena/MG: práticas, legitimação e
incertezas**

Helena Rodrigues Lopes

Sob a orientação da Professora:

Claudia Job Schmitt

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do **grau de Mestre em Ciências** no Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. Rio de Janeiro, Agosto de 2015.

**Rio de Janeiro
Agosto de 2015**

	Lopes, Helena Rodrigues.
632.9098151	Agrotóxicos no cotidiano dos agricultores familiares produtores de olerícolas na região de Barbacena/MG: práticas, legitimação e incertezas / Helena Rodrigues Lopes, 2015.
L864a	
T	181 f.
	Orientador: Claudia Job Schmitt.
	Dissertação (mestrado)- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais.
	Bibliografia: 170-175.
	1. Práticas - Teses. 2. Agricultura familiar – Teses. 3. Agrotóxicos – Teses. 4. Tecnologias – Teses. I. Schmitt, Claudia Job. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA)

Helena Rodrigues Lopes

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências.

Dissertação aprovada – 31/08/2015



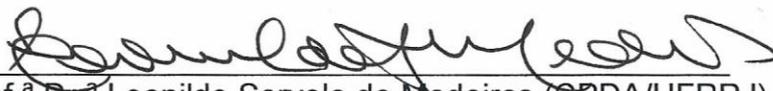
Prof.^a Dr.^a Claudia Job Schmitt (CPDA/UFRRJ)
(Orientador)



Prof.^a Dr.^a Flávia Charão Marques (UFRGS)



Prof. Dr. Marcelo Firpo de Souza Porto (Fiocruz)



Prof.^a Dr.^a Leonilde Servolo de Medeiros (CPDA/UFRRJ)

Mire e veja:

Muitos anos adiante, um roceiro vai lavar um pau, encontra balas cravadas. O que vale, são outras coisas. A lembrança da vida da gente se guarda em trechos diversos, cada um com seu signo e sentimento, uns com os outros que nem não se misturam. Contar seguido, alinhavado, só mesmo sendo as coisas de rasga importância. De cada vivimento que eu real tive, de alegria forte ou pesar, cada vez daquela hoje vejo que eu era como se fosse diferente pessoa. Sucedido desgovernado. Assim eu acho, assim é que eu conto.

João Guimarães Rosa, Grande Sertão: Veredas

AGRADECIMENTOS

Acredito que a dissertação é uma espécie de caminho cheio de pessoas e coisas, às vezes nos perdemos, pegamos atalhos, precisamos voltar para ver se não entramos no trecho errado, nos deparamos com estradas um tanto escuras que de repente se transformam em luz. Como em qualquer caminho há alegrias dos encontros e desencontros. Acho que não posso começar do primeiro encontro, pois tenho uma tendência, hoje, digo, engraçada, de recorrer aos primórdios, pois como trata Manoel de Barros – “No descomeço era o verbo. Só depois é que veio o delírio do verbo. O delírio do verbo estava no começo, lá onde a criança diz: Eu escuto a cor dos passarinhos”. Não irei ao meu encontro de criança, mas gosto de pensar, que, todos esses adultos de hoje, já foram crianças também!

Aos sonhos de criança e adultos, agradeço em primeiro a minha família querida que me ensinou a amar. Aos meus pais, Mônica e Marcelo, que me ensinaram sobre a simplicidade da vida e com quem descobri e sei, que as coisas boas de viver estão muito além daquilo do que se pode ter, os sentimentos são o que nos fazem. Meus agradecimentos a vocês estão em nossas aventuras nas florestas e cachoeiras, nos acampamentos, no carregar ovos dentro de embalagens com farinha de trigo para que não se quebrem e tenhamos um bom café da manhã. Meus queridos irmãos, companheiros de qualquer maluquice, sem vocês todas as aventuras não seriam as mesmas. Jonas, meu eterno bebê e Otávio, o meu irmão habilidoso, agradeço por sempre acreditarem em mim e estarem ao meu lado, mesmo quando estão certos de que eu devo ter “algum problema”, vocês são vida para mim.

A minha querida vó Vilma por me ensinar sempre e tanto sobre o mundo da roça, a colher e a plantar, a cultivar hortas e frutas e por ser uma inspiração feminina de força para minha vida. Obrigada por estar ao meu lado em qualquer situação e por acreditar nos meus estudos sobre agricultura. Lembrando de roça, que marcou o meu delírio do verbo, agradeço a minha vó Preta e meu vô Zé, que proporcionaram uma infância de cara de urucum, de cachorros e gatos, de Natais inesquecíveis, era o tempo do Papai Noel, de chiqueiro e esterco. Vô Zé, se essa dissertação não chegar a lugar nenhum “eu como um rolo de arame farpado”. A minha vó Lazica, com quem aprendi a ser uma dona de casa melhor, aprendendo que o lar é feito de cuidados e bordados. Ao meu vô Bembem, que pela marmelada e seu muito silêncio, ensinou-me que nem tudo precisa ser dito. Ao meu vô Jalinho, pelo esforço no conviver. Claro que a vida não seria tão boa sem meus tios, tias, primas e primos, obrigada pelas diversões e brigas! Em especial ao Pedro, que é mais um irmão para mim.

Aos meus tão queridos amigos. São tantos! Agradeço a Maria Luiza e a Thayane, por sempre terem paciência comigo e me darem apoio para que essa dissertação ficasse pronta. Malu, obrigada pela vivência no Rio, acredito que poucas pessoas conseguiriam o que nós fizemos, estudar em dupla, todos os dias da semana, nunca esquecerei nossa mesa, as pilhas de livros e as sábias quatro páginas, obrigada companheira! Bicuda, Broto, Marcelo's e pequena Flora, Lukas, Ciro, Lucas, Ivan, August, Morvan e Bruno obrigada por sempre me darem uma palavra de carinho e por perdoarem a minha ausência nos últimos tempos, iremos compensar! À comunidade Mofada e às CADMAs! Agradeço ainda a companheirada do NINJA e ao Professor Eder Carneiro por me ensinar as primeiras Ciências Sociais.

Em especial e com amor agradeço à Silvia, por aguentar, como diria meu pai, meu “aborrecimento”, por não desistir de mim e por sempre, sempre mesmo, se dedicar a me

ajudar. Obrigada pela paciência cotidiana, pelos sucos, frutas, lanchinhos, cafés, açúcar e afeto. Sou melhor e mais feliz ao seu lado! Mais uma “Travessia” em nossas vidas!

À vida carioca também há muito que agradecer. Viver perto do mar sempre foi um sonho, compartilhar com pessoas tão boas foi melhor ainda. A todos meus amigos do CPDA, que tornaram aquele prédio no coração do Rio de Janeiro um lugar tão saudoso. Agradeço em especial a Lu, Renata, Gabriel, Fabrício, Luiza, Isis, Ricardo, Daniel, Sérgio e Fred. Um especial ainda mais profundo ao Dani e à Lu, conhecer vocês foi maravilhoso, grandes companheiros de praia! Lu, obrigada por me apresentar ao Rio, às boas comidas e livrarias, por sempre acreditar nas minhas ideias malucas, conte comigo. O grande Dani-boy, amigo do coração, juntos vimos golfinhos, discutimos de Freud a Leminski e claro, como bons interioranos, tomamos vários caldos! Agradeço a todos os residentes da Barão 265, as ótimas comidas e risadas, em especial ao Gio e Anna, que sem me conhecerem, me acolheram como amiga de anos.

Obrigada a todos os professores e funcionários do CPDA. Agradeço ao Jorge Romano, por me levar a refletir tão profundamente sobre o Estado e seu funcionamento e pelos textos assustadores de Bourdieu. À Regina Bruno por me ensinar em Marx, Durkheim e Weber, os primórdios das Ciências Sociais. À Débora Lerrer por desvelar os princípios metodológicos, tão sofridos quando se cursa Ciências Biológicas. Ao Hector Alimonda por me apresentar a ecologia política e muito da América Latina. Ao Marcos por sempre fazer de tudo para ajudar. À Leonilde Medeiros, que foi uma pessoa que sempre gostei, mesmo sem falarmos muito, agradeço por me ajudar na construção da dissertação e pelas suas palavras sempre tão exatas. Ao Marcelo Firpo, que me ensinou tanto sobre agrotóxicos e saúde e participou do processo de construção dessa dissertação. Ao Andrey Ferreira por me ajudar a pensar a etnografia. À Flávia Charão por aceitar participar, de prontidão, da banca de defesa. E claro, a querida Claudia Schmitt, que foi para mim como Melquíades foi para José Arcádio Buendía, em Cem anos de solidão, inspiração entre ciência e alquimia. Obrigada por sempre estar ao meu lado, pela paciência quando eu me desesperava. Aprendi com você a escutar as pessoas, porque por mais estranhas que sejam as conversas e colocações sempre podemos aprender algo novo.

Muito obrigada também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) pela concessão de bolsas, durante meus dois anos de estudos, sem esse apoio a realização do mestrado e da pesquisa teria sido impossível.

Um agradecimento muito especial a todos os companheiros da região de Barbacena, que tornaram essa dissertação realidade. À Lorena, que fez o que pode para me ajudar, assim como os queridos Luciano, Henrique, Anderson e Nivaldo. Com muito amor agradeço a todos os agricultores familiares, por tudo que me ensinaram, sem vocês essa dissertação não poderia existir, dedico esse trabalho às nossas vivências. Júlio e Ângela, obrigada pela amizade. Paulo e Tereza, obrigada por confiarem em mim e dividirem o lar de vocês comigo. A José, Moisés e Antônio eu agradeço pelo conhecimento que vem através de histórias e lembranças. Viver a agricultura familiar com vocês foi momento de muita aprendizagem, não só sobre agrotóxicos, mas sobre valores, esperanças e respeito. Muito obrigada!

Depois de tantas pessoas maravilhosas, não poderia faltas as minhas amadas coisas, alguns podem dizer que isso já está nas entrelinhas, mas não, o mundo é feito de pessoas e coisas. Um lugar especial às coisas! Já pensaram o que seria dessa dissertação sem um computador? Eu não posso nem imaginar. Em primeiro, a essa incrível tecnologia! Agradeço ainda a companhia maravilhosa e tão espiritual dos meus livros e discos, que em momentos de solidão, em Cem anos de Solidão, sempre estavam ali, era

só esticar a mão. A todos os meus brinquedos, violão, patins, bicicleta, slake-line, snorkel, marionetes, vocês me trazem sempre a criança em mim. Por fim, o maior agradecimento, à natureza, por sempre lembrar-me da aventura incrível de viver e do especial gosto do desconhecido.

RESUMO

Lopes, Helena R. **Agrotóxicos no cotidiano dos agricultores familiares produtores de olerícolas na região de Barbacena/MG: práticas, legitimação e incertezas.** Dissertação (Mestrado de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

O presente trabalho tem como objetivo central analisar as dinâmicas de estruturação e reprodução das práticas associadas ao uso de agrotóxicos desenvolvidas por agricultores familiares, produtores comerciais de olerícolas, na região de Barbacena/MG. Parte-se do pressuposto de que essas práticas não podem ser explicadas, unicamente, nem através da experiência individual dos atores e nem como um mero reflexo das pressões de uma estrutura social externa aos indivíduos, adotando-se, portanto, uma abordagem que busca compreender os atores e suas práticas levando em consideração a trama de relações nas quais estão envolvidos. A institucionalização do uso de agrotóxicos, sementes melhoradas e adubos químicos, a partir, principalmente, dos anos 1960, através da chamada Revolução Verde, apresentou-se, em boa medida, na região estudada, como uma imposição para os agricultores familiares. Uma série de mecanismos como o crédito agrícola e os programas públicos de extensão rural, possibilitaram que os agrotóxicos fossem legitimados ao longo do tempo e naturalizados como parte inerente ao processo de produção de olerícolas. Entretanto, apesar das forças coercitivas e da naturalização do uso dos agrotóxicos, os agricultores familiares revelam-se, de acordo com suas possibilidades, como agentes ativos na produção e reprodução destas práticas. Os agrotóxicos foram pensados neste trabalho, na sua dimensão material e simbólica, como tecnologias que ganham existência através de redes sociotécnicas. A rede na qual o agrotóxico está imerso organiza as condições de fabricação, venda, uso e legitimação desses produtos. Uma das funções da rede é garantir a circulação dessas tecnologias e cessar ou minimizar as controvérsias associadas à sua utilização, transformando o agrotóxico, nos termos propostos por Latour (2000; 2004), em uma caixa-preta, resguardada de riscos e incertezas. A pesquisa tomou como principal foco de investigação as práticas dos agricultores como usuários destas tecnologias. Utilizou-se para isso de uma perspectiva etnográfica, procurando apreender as relações que os agricultores familiares estabelecem com os agrotóxicos na vida cotidiana em um contexto econômico, social e ecológico específico. Recorreu-se, ainda, à pesquisa documental, à análise de fontes secundárias e à realização de entrevistas semi-estruturadas como forma de complementar as informações obtidas a campo. O trabalho evidenciou que as incertezas relativas aos agrotóxicos são parte integrante das práticas acionadas pelos agricultores familiares. Na região de Barbacena/MG, ao mesmo tempo em que se percebe a legitimação e naturalização do uso dos agrotóxicos e também a adoção de algumas práticas associadas ao chamado “uso seguro”, identifica-se a agência, tanto dos agricultores familiares como das organizações locais, construindo conhecimentos e reacendendo controvérsias em meios às regras e à naturalização. De acordo com seus próprios parâmetros, os agricultores familiares selecionam os agrotóxicos a serem utilizados em suas unidades e constroem estratégias de segurança na sua relação com estas tecnologias, estabelecendo relações com diversos agentes que influenciam as práticas de uso dos agrotóxicos no cotidiano, incluindo os órgãos de fiscalização e defesa agropecuária, sindicatos de trabalhadores rurais, casas agropecuárias, técnicos agrícolas e agentes envolvidos na comercialização da produção agrícola em diferentes mercados.

É nessa trama de relações que os agrotóxicos são legitimados e questionados. Outro ponto importante são as relações estabelecidas pelos agricultores na esfera doméstica, particularmente as relações familiares. O medo da contaminação dos filhos, da esposa ou do marido, é um fator importante que, em algumas situações, contribui para reorganizar as práticas em relação a esses produtos. As práticas associadas aos agrotóxicos revelam, assim, incertezas, em um ambiente no qual essas tecnologias são ao mesmo tempo legitimadas e reorganizadas de acordo com as condições e estratégias dos agricultores familiares e dos diferentes agentes com os quais se relacionam.

Palavras-chave: práticas, agricultura familiar, agrotóxicos, tecnologias.

ABSTRACT

Lopes Helena R. **Pesticides in the daily life of horticultural family farmers in the region of Barbacena/MG: practices, legitimacy and uncertainties.** Dissertation (Masters in Social Sciences - Development, Agriculture and Society). Institute of Human and Social Sciences, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

This study analyses the structuring and reproduction of social practices associated to the use of pesticides, developed by horticultural family farmers in the region of Barbacena/MG. It departs from the assumption that these practices cannot be explained solely through the experience of individual actors or as a mere reflection of the pressure of social structures, external to individuals, adopting an approach that seeks to understand actors and social practices, considering the network of relationships in which they are involved. The institutionalization, in the studied region, of the use of pesticides, improved seeds and chemical fertilizers, arising from the 1960s through the so-called Green Revolution, was, in a large extent, imposed upon family farmers. A number of mechanisms such as agricultural credit and public rural extension programs, enabled the legitimation and naturalization of pesticides, over time, as an inherent part of vegetable production processes in the region under study. However, despite the coercive forces and the naturalization of the use of pesticides, family farmers emerge, according to their capacities, as active agents in the production and reproduction of social practices. Pesticides are considered, in this research, in their material and symbolic dimension, as an outcome of socio-technical networks that organize the manufacturing, sale, use and legitimation of these products. Networks ensure the circulation of such technologies and try to cease, or minimize, the controversies associated with their use, turning pesticides, as proposed by Latour (2000; 2004), into a black-box, protected against risks and uncertainties. The main focus of the current research is the investigation of farmers' practices as pesticide users. The work adopted an ethnographic approach aiming to apprehend the relations established by family farmers with pesticides in a specific ecological, social and economic context. It also resorted to documentary research, secondary data analysis and semi-structured interviews to supplement information from the field. The work showed that the uncertainties related to pesticides are an integral part of the social practices activated by family farmers. In the region of Barbacena/MG, at the same time that we perceived the legitimation and naturalization of pesticides, as well as the incorporation of "safe use" practices, we were able, also, to identify the agency of family farmers and local organizations, building knowledge and relighting controversies, in the midst of institutionalized rules and naturalization. According to their own parameters, farmers select pesticides to be used in their farming units and build security strategies in their relationship with these technologies, establishing relationships with various agents that influence pesticide use practices in everyday life, including inspection bodies, agricultural defense agencies, rural workers' unions, agricultural supply stores, agricultural technicians and other agents involved in the marketing of agricultural production in different markets. It is in this web of relationships that pesticides are legitimate and questioned. Another important point is the relationship established by farmers in the domestic sphere, particularly family relationships. Fear of contamination of children, wife or husband, is an important factor that, in some situations, contributes to reorganize practices in relation to these products. The practices associated with pesticides reveal thus uncertainty, in an environment in which these technologies are

both legitimate and reorganized according to the conditions and strategies of family farmers and the different agents with whom they relate.

Key-words: practices, family farming, pesticides, technologies.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classificação toxicológica realizada pelo Ministério da Saúde através da ANVISA -----	32
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização da Microrregião de Barbacena-----	14
Figura 2- O futuro está no chão-----	74
Figura 3- Lembrete ao Sr. Agricultor-----	74
Figura 4- Lembrete ao Sr. Agricultor-----	75
Figura 5- Lembrete ao Sr. Agricultor-----	75
Figura 6- Milgo E.-----	77
Figura 7- Matéria sobre a Brazil Flowers-----	86

LISTA DE SIGLAS

ABRASCO- Associação Brasileira de Saúde Coletiva
AGAPAN- Concentração Letal Média
AGROFIT- Sistema de Agrotóxicos e Fitossanitários
ALIAR- Associação Regional de Agricultura Familiar
ANDA- Associação Nacional de Defesa de Adubos
ANDEF- Associação Nacional de Defesa Vegetal
ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ATER- Assistência Técnica e Extensão Rural
AS-PTA- Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
CEASA- Centrais de Abastecimento
CEREST- Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
CREA- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CL50- Concentração Letal Média
CPA- Conselho de Política Aduaneira
CONFEA- Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CPDA- Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade
CPT- Comissão Pastoral da Terra
CTA- Centro de Tecnologias Alternativas
DDT- dicloro-difenil-tricloroetano
DL50- Dose Letal Média
EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMATER- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EPA- Environmental Protection Agency
ETC- Grupo de Ação em Erosão, Tecnologia e Concentração
EPI- Equipamento de Proteção Individual
FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations
FETAEMG- Federação dos Trabalhadores na Agricultura de Minas Gerais
FIFRA- Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act
FUNDACENTRO- Fundação Jorge Duprat e Figueiredo.
IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária
INCA- Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva
LMR- Limite Máximo de Resíduos
MAPA- Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento
MAP- Mexican Agricultural Program
NINJA- Núcleo de Investigação em Justiça Ambiental
OCS- Organização de Controle Social
ONG's- Organizações não governamentais
OSCIP- Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PAPP- Projeto de Apoio ao Pequeno Produtor
PADAP- Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba
PAN- Rede Internacional de Agrotóxicos Internacional
PARA- Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos
PCI- Programa de Crédito Integrado
PGPM- Política de Garantia de Preços Mínimos

PNAE- Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNDA- Plano Nacional de Defensivos Agrícolas
POLOCENTRO- Programa de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste
PRODECER- *Programa* de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados
SINDAG- Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola
SARGS- Sociedade de Agronomia do Rio Grande do Sul
SindMelo- Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Desterro do Melo
SINTER- Sindicato dos Trabalhadores (as) Rurais e Assalariados (as) de Barbacena
SINITOX- Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas
SOB- Sociedade de Olericultura do Brasil
SUS- Sistema Único de Saúde
UFSJ- Universidade Federal de São João del-Rei
UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais
UFV- Universidade Federal de Viçosa
UNEP- United Nations Environment Programme (UNEP)
UNIMONTES- Universidade Estadual de Montes Claros
URL- Uniform Resource Locator
USDA-United States Department of Agriculture (USDA)
WHO- World Health Organization

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1-FABRICANDO UM AGROTÓXICO: CAIXA-PRETA E CONTROVÉRSIAS	24
1.1-Uma perspectiva histórica sobre os agrotóxicos: Brasil e mundo.....	24
1.2- Da fabricação	28
1.3- A produção da caixa-preta dos agrotóxicos no ambiente de controvérsias .	34
1.3.1- Aberturas na caixa-preta: receituário agrônomo	36
1.3.2- Vozes e agrotóxicos: as controvérsias em cena.....	40
1.3.3- Agrotóxicos e riscos	45
1.3.4- Controvérsias em nível local: estudos de um bairro pobre na Argentina.....	48
1.3.5-Controvérsias e incertezas: uso (in)seguro de agrotóxicos.....	50
2- INTERNACIONALIZAÇÃO DA AGRICULTURA: REVOLUÇÃO VERDE E AGROTÓXICOS.....	54
2.1- A Revolução Verde e as transformações da agricultura.....	54
2.2 - A Revolução Verde no Brasil: apropriação e agricultura familiar	57
2.2.1- <i>As indústrias de agrotóxicos no Brasil.....</i>	<i>60</i>
2.2.2- <i>Características da Revolução Verde em Minas Gerais</i>	<i>62</i>
2.3- Revolução Verde na região de Barbacena: da “roça” à horta	65
2.3.1- <i>A olericultura e a criação das CEASAs</i>	<i>69</i>
2.3.2- <i>A produção de olerícolas e a comunidade japonesa.....</i>	<i>70</i>
2.3.3- <i>Difusão de tecnologias: o trabalho de extensão da EMATER.....</i>	<i>72</i>
2.3.4- <i>Tecnologias e transformações na agricultura familiar.....</i>	<i>77</i>
- <i>Irrigação</i>	<i>77</i>
- <i>Pulverização.....</i>	<i>79</i>
- <i>Estufas e plastificação.....</i>	<i>80</i>
2.4-Agrotóxicos em cena pública	82
2.4.1- A publicização dos agrotóxicos na região de Barbacena	84
3- EXPERIÊNCIAS ETNOGRÁFICAS: AGRICULTURA FAMILIAR, PRÁTICAS E AGROTÓXICOS.....	90
3.1- Entrando no campo: mediadores e atores-chave.....	90
3.1.1- <i>Primeiros movimentos: desenhando localidades</i>	<i>93</i>
3.1.2- <i>Comunidade Rio Verde e os novos atores-chave: Paulo e Hudson</i>	<i>95</i>
3.2- Comprar e guardar, preparo da calda e pulverização.....	98
3.2.1- <i>Comprar e guardar.....</i>	<i>99</i>
- <i>Unidade produtiva de Pablo, Estela e família</i>	<i>100</i>
- <i>Unidade produtiva de José, Elza e família</i>	<i>104</i>

- <i>Unidade produtiva de Júlio, Ângela e família</i>	108
- <i>Unidade produtiva de Breno, Luiz, João e famílias</i>	109
3.2.2- <i>Preparo da calda e pulverização</i>	112
- <i>Unidade produtiva de Pablo, Estela e família</i>	113
- <i>Unidade produtiva de José, Elza e família</i>	115
3.3- Dosagens do risco: venenos e remédios	116
3.3.1- <i>Agrotóxicos e agricultores familiares: dosando riscos</i>	117
4- RELAÇÕES SOCIAIS E INFLUÊNCIAS NAS PRÁTICAS ASSOCIADAS AOS AGROTÓXICOS	131
4.1- As referências técnicas	131
4.2- Regulações e agrotóxicos	137
4.2.1- <i>O Instituto Mineiro de Agropecuária</i>	138
4.2.2- <i>Sindicatos de Trabalhadores (as) Rurais da região de Barbacena</i>	140
4.3- O ambiente de mercado	143
4.3.1- <i>Casas agropecuárias</i>	143
4.3.2- <i>Agrotóxicos: garantia de produção e venda</i>	146
4.4- O universo doméstico	150
4.4.1- <i>A influência da família no uso de agrotóxicos</i>	150
4.4.2- <i>Entre os vizinhos e as relações invisíveis</i>	153
4.4.3- <i>O trabalho na agricultura familiar</i>	154
4.5- Conexões possíveis: agricultura familiar, olericultura e agroecologia	158
CONSIDERAÇÕES FINAIS	163
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	170
ANEXOS	176

INTRODUÇÃO

Estudar Ciências Sociais, enveredando por temas como agricultura, agrotóxicos e práticas sociais é uma experiência recente para mim. Acredito que, por essa razão, escrever esta dissertação acabou se tornando um grande desafio, pois eu estava todo o tempo lidando com temáticas que, mesmo que eu gostasse muito, eram completamente novas. Eu jamais poderia imaginar a diversidade de autores e abordagens que poderiam ser utilizadas para tratar dos temas envolvidos neste trabalho. A princípio, todas essas possibilidades que foram se apresentando através da interação com as pessoas que conheci durante o mestrado, incluindo aí os colegas e professores do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CPDA/UFRRJ) me deixaram completamente perdida. Nesse processo de reflexão, foi surgindo “um mundo de coisas”, que não cabem em uma dissertação. Esse foi meu primeiro impasse: compreender que nem tudo aquilo que lemos para a nossa formação precisa ser citado. Alguns desses estudos contribuem mais para construir nosso olhar como pesquisadores e sujeitos sociais do que como parte das referências bibliográficas.

Embora meus estudos sobre a agricultura e o mundo rural tenham sido aprofundados no CPDA, esta temática surgiu para mim, inicialmente, através das pessoas que conheci ao longo da minha trajetória e, principalmente, no curso de Ciências Biológicas. A decisão de cursar biologia na graduação tem muito a ver com minhas vivências nas cachoeiras, nos acampamentos e caminhadas no mato enquanto criança e adolescente. É importante considerar, todavia, que essa vivência da natureza aconteceu em um lugar específico, a Fazenda Gameleira, situada em minha cidade natal, São Gotardo/MG, pertencente à minha família materna. Minha experiência de natureza sempre esteve muito vinculada ao mundo rural: o curral, o paiol, o chiqueiro, a bica. E durante a graduação, eu sentia muita falta de um tratamento mais social da ecologia, da conservação dos biomas, dos problemas vivenciados pelas pessoas do campo.

Compartilhando estas angústias com alguns amigos, Vanessa e Marcão, estudantes de Filosofia e História, respectivamente, foi que conheci o Núcleo de Investigação em Justiça Ambiental (NINJA), coordenado pelo professor Eder Carneiro. Foi no interior desse grupo que aprendi muito sobre a relação entre natureza e sociedade e como essa relação é marcada por interesses capitalistas, o que gera, em muitos casos, exclusão de grande parcela da população dos benefícios advindos da natureza, incluindo o acesso à água e à terra. A lente de análise principal do NINJA no estudo da relação entre natureza e sociedade é a da justiça ambiental¹. O trabalho realizado pelo NINJA, desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), tinha como objetivo, no período de 2008 a 2012, a construção de um Mapa dos Conflitos Ambientais de Minas Gerais². Durante o mapeamento tive oportunidade de viajar para muitas cidades de Minas

¹ A noção de justiça ambiental trabalhada pelo NINJA tem como referência os estudos de Henri Acselrad. Para o autor, a injustiça ambiental resulta da lógica perversa de um sistema de produção, de ocupação do solo, de destruição de ecossistemas e de alocação espacial de processos poluentes que penaliza as condições de saúde da população trabalhadora, moradora de bairros pobres e excluída pelos grandes projetos de desenvolvimento. Assim, por justiça ambiental entende-se um tratamento equilibrado do meio ambiente, ou seja, nenhum grupo de pessoas, incluindo grupos étnicos, raciais ou de classe, deve suportar uma parcela desproporcional das consequências negativas da degradação do espaço coletivo (ACSELRAD, 2004).

² Segundo a noção de justiça ambiental trabalhada por Acselrad (2004, 2008), conflitos ambientais são conflitos que opõem atores sociais que, em condições assimétricas de poder, lutam pela apropriação

Gerais em busca de grupos de pessoas e comunidades que estivessem enfrentando conflitos ambientais. Ao longo das viagens, na vivência com diversos pesquisadores e sujeitos da pesquisa - incluindo quilombolas, agricultores familiares, lideranças e participantes de movimentos sociais - fui me aproximando da agricultura e do mundo rural como campo de estudo.

A agricultura revelou-se para mim como um objeto de investigação que permitiria que eu integrasse conhecimentos ligados às Ciências Biológicas, relacionados à botânica, limnologia, fitossociologia, ecologia, entre outras subáreas, aos novos temas de investigação com os quais eu estava travando contato através do NINJA: a problemática da justiça ambiental, da mudança social, do desenvolvimento capitalismo. Tal articulação me ocorreu principalmente através das observações que fiz a campo acerca da íntima relação que se estabelece entre o homem e a natureza através da atividade agrícola. Há muitas formas de se fazer agricultura, sem dúvida, mas a que mais me chamou a atenção foi a agricultura de base familiar, em função da relação desenvolvida por esses agricultores com os ecossistemas, na produção de alimentos, fibras e matérias primas. A agricultura familiar revelou-se para mim como um setor no qual, mesmo diante das forças coercitivas, há uma maior margem de manobra dos atores, pois os agricultores familiares, diferentemente, por exemplo, dos trabalhadores agrícolas assalariados, possuem maior autonomia para interpretar o ambiente e, aos poucos, ajustá-lo de acordo com suas necessidades, seja de produção, seja de preservação da terra e do meio natural.

Apesar do meu interesse relativo à agricultura de base familiar, eu conheci a microrregião de Barbacena, campo de pesquisa desta dissertação, durante o mapeamento de um conflito ambiental envolvendo uma empresa alemã produtora de rosas, chamada Brazil Flowers e os trabalhadores rurais assalariados contaminados por agrotóxicos nos anos 1990. Para a elaboração do Mapa dos Conflitos Ambientais a divisão do estado de Minas Gerais utilizada foi a regionalização estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBGE), que divide o território brasileiro em estados, mesorregiões e microrregiões. Utilizar essa regionalização foi uma estratégia metodológica de pesquisa e cada universidade participante era responsável por determinadas mesorregiões e, conseqüentemente, pelas microrregiões. O NINJA ficou responsável, entre outras, pela Mesorregião Campo das Vertentes, onde se situa a microrregião de Barbacena.

O trabalho de pesquisa sobre o conflito ambiental da Brazil Flowers na microrregião de Barbacena me conduziu a várias reflexões. Primeiro, há que se destacar os muitos indícios de doenças causadas pelos agrotóxicos e, assim, os riscos aos quais estão expostas as pessoas que trabalham com tais produtos. Em segundo lugar, através do contato com os representantes do Sindicato dos Trabalhadores (as) e Empregados (as) Rurais de Barbacena (SINTER), agente fundamental no caso deste conflito ambiental, mas também em função das denúncias feitas pela mídia, pelo Ministério Público e das informações veiculadas pelas campanhas de denúncia aos problemas associados aos agrotóxicos, compreendi que os problemas causados pelos agrotóxicos não se limitavam aos trabalhadores rurais assalariados, mas se estendiam também aos agricultores familiares, pois esses, mesmo que sem vinculação a patrões, também estavam utilizando continuamente esses produtos.

material e simbólica dos territórios. Essa apropriação, por sua vez, pode requerer a preservação/restauração de certas condições de apropriação, que podem ser condições jurídicas (como a demarcação de territórios, por exemplo), naturais (como determinadas propriedades das águas...), cognitivas (o domínio de conhecimentos e técnicas de cultivo...), econômicas (acesso ao crédito agrícola) etc. (CARNEIRO e BARROS, p. 05, 2009).

Luciano, ex-trabalhador da empresa Brazil Flowers, com atuação no setor administrativo da empresa, em um relato que tive a oportunidade de recolher durante o trabalho de campo que subsidiou esta dissertação, contou-me que no dia a dia da empresa era fácil perceber que havia algum problema relativo aos agrotóxicos utilizados na produção de rosas, pois era comum os trabalhadores passarem mal após a pulverização desses produtos. Luciano lembrou também que, no mesmo período em que começou a se interrogar acerca das doenças que atingiam os trabalhadores da Brazil Flowers, conheceu a Comissão Pastoral da Terra (CPT), que vinha desenvolvendo diversas ações no meio rural envolvendo a questão dos agrotóxicos. A partir daí, conforme me relatou, ficou claro para ele que os agrotóxicos estavam causando doenças nos trabalhadores que manuseavam tais produtos. Diante dessa constatação, engajou-se, juntamente com outros agentes, em uma luta por melhores condições de trabalho na Brazil Flowers e por indenizações aos trabalhadores que haviam contraído doenças ocupacionais causadas pelos agrotóxicos.

O SINTER nasceu desta luta. Em 1991, Luciano, em parceria com trabalhadores da empresa e demais atores locais envolvidos na questão dos agrotóxicos, participou da criação do primeiro Sindicato de Trabalhadores e Empregados Rurais da região de Barbacena. Henrique, o atual diretor do SINTER, contou-me, durante o trabalho de campo que subsidiou esta dissertação, que a bandeira dos agrotóxicos é uma das engrenagens do Sindicato, porém, se em 1990, o olhar dos dirigentes da organização esteve mais focado nos trabalhadores rurais, hoje o trabalho está direcionado principalmente aos agricultores familiares. Henrique explicou em seu depoimento que ao longo da luta foi possível perceber que os agrotóxicos são parte do meio rural da região de Barbacena e que são utilizados também, indiscriminadamente, entre os agricultores familiares. Tal constatação direcionou o trabalho do SINTER, pois os representantes entendem que a agricultura de base familiar possui mais autonomia de escolha do que os trabalhadores rurais, por exemplo, o que possibilitaria um rearranjo nas formas de uso dos agrotóxicos e, possivelmente, até mesmo um não uso desses produtos.

A possibilidade do não uso de agrotóxicos pelos agricultores familiares foi pautada pelo SINTER através da aprovação, pela Secretária de Saúde de Minas Gerais, do Centro de Práticas Agroecológicas e Homeopáticas, projeto que visa a transição agroecológica em unidades produtivas de base familiar. A implementação deste projeto foi dividida em duas fases. A primeira delas envolve a realização de dias campo. Uma família de agricultores familiares sedia o encontro e o responsável pela unidade produtiva é encarregado de convocar os vizinhos. Esse primeiro contato da equipe do Centro com os agricultores envolve uma apresentação tanto do projeto desenvolvido pela entidade quanto de alguns princípios básicos de agroecologia e homeopatia³. O Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST)⁴ também participa desse momento,

³A principal homeopatia utilizada pelos agricultores familiares é a conhecida pelo termo Nosódio, “são homeopantias feitas a partir do agente causador da doença ou do desequilíbrio. Exemplo: inseto-praga, fungo, bactéria e vírus”, informações contidas na Cartilha do Curso que Carlos participou, disponível em: <file:///C:/Users/Acer/Downloads/apostila-de-homeopatia-UFV.pdf>. Acesso: 25/05/15.

⁴A finalidade do CEREST é ampliar a atenção ao trabalhador, integrando os serviços do Sistema Único de Saúde (SUS). O Ministério da Saúde é responsável pelo repasse mensal de verbas. A organização e criação de um campo de trabalho voltado à saúde do trabalhador e do meio ambiente surgiu no Brasil mais especificamente a partir dos anos 1970, frente às muitas críticas ao modelo de desenvolvimento implementado no campo e seus impactos sobre as condições de vida das populações rurais. O surgimento deste campo de estudos e intervenção permitiu que as análises relacionadas às condições de trabalho e seus impactos sobre a saúde, extrapolassem as fábricas, possibilitando uma nova mirada a respeito do acesso aos recursos naturais por diferentes grupos sociais e da distribuição social de fatores de risco gerados pelo modelo de desenvolvimento capitalista (Dias et al., 2009). Os autores observam ainda que, apesar dessa

assumindo a tarefa de repassar aos agricultores familiares informações sobre segurança no trabalho. Na segunda fase do projeto os agricultores que se interessaram pelas perspectivas apresentadas durante a primeira etapa, participam de oficinas sediadas em unidades produtivas, oficinas estas que têm como objetivo capacitar os agricultores em agroecologia e homeopatia, através da manipulação de preparados fitoterápicos e homeopáticos que possam ser utilizados numa substituição gradual aos agrotóxicos na pecuária e na agricultura. Durante o trabalho de campo pude conhecer três unidades produtivas familiares que, através de práticas agroecológicas e preparados homeopáticos, não utilizam mais agrotóxicos. Entretanto, nenhuma dessas três unidades possui como “carro-chefe” a olericultura. O sustento dessas famílias provém, principalmente, da pecuária leiteira.

Essa trama dos agrotóxicos na microrregião de Barbacena, desde o conflito ambiental envolvendo os trabalhadores rurais e a Brazil Flowers à criação do SINTER e do Centro de Práticas Agroecológicas e Homeopáticas, me motivou a escrever um projeto de mestrado para o CPDA. A princípio meu projeto tinha por objetivo compreender como a defesa do meio ambiente e da saúde dos trabalhadores passou a ser pautada pelo SINTER e como a luta pelos agrotóxicos envolvendo a Brazil Flowers influenciou esta organização e sua relação com os agricultores familiares. A ideia era compreender como as noções de justiça ambiental e agroecologia apareciam nas ações do SINTER junto aos agricultores familiares.

Com a entrada no CPDA muita coisa mudou. Em primeiro lugar, o foco da pesquisa acabou sofrendo uma transformação. Se antes eu pensava estudar as ações do SINTER, pouco a pouco, as *práticas* que os sujeitos, neste caso os agricultores, experimentam e vivenciam em seu cotidiano, na sua relação com os agrotóxicos, emergiram como novas lentes de análise. Nesse ponto, conhecer a Profa. Claudia e cursar a disciplina *Abordagens relacionais no estudo das ciências sociais: redes, atores e práticas* foi fundamental. Minha pesquisa passou a se dedicar às formas como os agricultores familiares interpretam e organizam suas estratégias diante de forças coercitivas, mais especificamente, como eles organizam as práticas associadas aos agrotóxicos, construindo relações e interpretações sobre o uso desses produtos.

O estudo das práticas envolve também o ambiente na qual estas estão imersas. O período de modernização da agricultura, conhecido como Revolução Verde, constitui-se como um momento histórico chave na entrada dos agrotóxicos no interior das unidades produtivas dos agricultores familiares no Brasil.

A Revolução Verde pode ser entendida como um processo de internacionalização de uma forma específica de conhecer e fazer agricultura (Goodman et al, 2008; Patel, 2012). As primeiras sementes dessa revolução remetem aos Estados Unidos nos anos 1940, quando a Fundação Rockefeller criou o Mexican Agricultura Program (MAP), com o intuito de realizar pesquisas no campo da agronomia (Patel, 2012). A escolha da Fundação pelo México não foi aleatória: além da proximidade geográfica, a Revolução Verde, dirigida pelos Estados Unidos, possuía um caráter de reação à “revolução vermelha” ou comunista, durante o período da Guerra Fria (1947-1991). O mundo, nesse período, estava dividido em dois blocos políticos antagônicos. Havia, de um lado, um campo de influência capitalista, liderado pelos Estados Unidos e, de outro, um campo socialista, liderado pela União Soviética. Esta divisão geopolítica possibilitou, como sugere Patel (2012), uma retroalimentação entre regimes autoritários e a Revolução Verde,

atenção ter se tornado, a partir do final da década de 1980, responsabilidade do SUS, desde sua criação pela Constituição de 1988, o Sistema ainda não incorporou de maneira integral essa perspectiva de trabalho. Uma das atribuições do SUS, nesse sentido, é a atenção primária ao trabalhador.

pois a Revolução Verde funcionava também como uma estratégia de controle territorial e político diante da “ameaça comunista”.

A Revolução Verde não foi apenas um movimento direcionado à agricultura, mas o resultado de convergências entre diferentes interesses: industriais, econômicos, tecnológicos e científicos (Goodman et al., 2008). O conceito de apropriação, desenvolvido por Goodman et al. (2008), permite uma melhor compreensão do processo de desenvolvimento capitalista na agricultura que emerge como resultado dessa convergência de interesses. Os autores vinculam o apropriação à impossibilidade e/ou incapacidade do capital, em um determinado momento histórico, de superar problemas relacionados às dimensões ecológicas da atividade agrícola. Terra, sol, vento, espaço, solo funcionam, na agricultura, como obstáculos ao processo de desenvolvimento capitalista, considerando a inexistência de uma “alternativa industrial à transformação biológica da energia solar em alimento” (GOODMAN et al, 2008, p.5). Esses empecilhos implicam que apenas elementos ou etapas singulares do processo de produção agrícola podem ser apropriados pelo capital.

A partir da segunda metade do século XIX⁵, na Europa e nos Estados Unidos, já era possível perceber investimentos na chamada modernização do setor agrícola. Mas é, sobretudo, no período posterior à Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e com o estabelecimento da Guerra Fria que se consolida, em nível internacional, uma estratégia voltada ao financiamento de pesquisas e à geração e disseminação de tecnologias, através de iniciativas de cooperação com participação de governos e fundações privadas. Estas ações estavam voltadas especificamente à agricultura, mas tinham como preocupação central fortalecer os elos entre a agricultura e a indústria. Goodman et al (2008) observam que, embora os investimentos mecânicos, biológicos e químicos para a agricultura estivessem em curso desde muito antes da Segunda Guerra Mundial, é nesse período que se pode perceber uma conversão estratégica comum para um processo de trabalho rural análogo ao da indústria, aproveitando também a tecnológica bélica.

A primeira linha de desenvolvimento do apropriação, “mecânica”, envolveu a apropriação pelo capital de processos que anteriormente se baseavam na energia manual e animal. A segunda fase ou o apropriação “químico”, envolveu a apropriação dos processos naturais de reposição da fertilidade do solo e controle de “pragas”⁶ e doenças pelo capital industrial, destacando-se, nesse contexto, a fabricação dos adubos químicos e dos agrotóxicos. A terceira fase teve como objeto a apropriação industrial dos processos “biológicos”. Essa apropriação adveio da necessidade de intervenção biológica e genética sobre o elemento-chave da produção agrícola, a semente (Goodman et al., 2008). Vale ressaltar a intensa convergência e dependência entre essas fases de desenvolvimento do apropriação (mecânica, química e biológica).

⁵A Revolução Verde é entendida nesse trabalho como um fenômeno processual. As primeiras sementes foram plantadas em 1940, porém o movimento de modernização do setor agrícola é bem anterior a isso, data do século XIX. No Brasil, o estabelecimento da Revolução Verde acontece entre os anos 1965-1970, embora em 1950 já seja possível perceber novos arranjos técnicos e de políticas públicas voltadas ao setor agrícola. Apesar de ser difícil traçar um período histórico específico de ocorrência da Revolução Verde, esse marco histórico foi adotado por ser o momento no qual os agrotóxicos serão, juntamente com outras tecnologias (tratores, máquinas, sementes melhoradas pela pesquisa) fortemente difundidos aos mais diferentes tipos de agricultores.

⁶ Além de “praga” ser uma categoria nativa para se referir aos insetos, ácaros, fungos e nematoides que causam doença nas plantas, assim como às plantas adventícias, que exigem uso de herbicidas, trarei essa palavra entre aspas também por não acreditar que esses seres vivos sejam de fato “pragas” às lavouras. Essa percepção enquanto “praga” pauta-se por uma abordagem reducionista, não sistêmica da compreensão de sistemas produtivos.

Através dessas diferentes modalidades de apropriação, a agricultura esteve mais do que em qualquer momento anterior da história, conectada à indústria. A Revolução Verde revela-se como a possibilidade de difusão das inovações geradas pelo apropriação através dos “pacotes tecnológicos” que incluíam máquinas, fertilizantes químicos, agrotóxicos e sementes “melhoradas” pela pesquisa.

O sucesso da Revolução Verde não esteve ligado apenas à transformação tecnológica. O Estado revelou-se como um agente fundamental, pois era o ente responsável, não só por investir em pacotes tecnológicos, mas também por inculcar o uso destas tecnologias nos modos de funcionamento das instituições governamentais e nos hábitos dos agricultores. (Patel, 2012). Em termos gerais, o Estado teve, ainda, o papel de sustentar os altos subsídios requeridos pela modernização da agricultura (Patel, 2012; Delgado, 2001).

Embora no Brasil a modernização já estivesse em pauta desde os anos 1950, é nas décadas de 1960 e 1970, durante a ditadura militar, que se percebe de forma mais intensa a implantação da Revolução Verde. Em 1965 foi criado o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), com vários programas de subsídio à nova agricultura, financiados com recursos do Estado (Londres, 2011). Além da destinação de créditos, a modernização da agricultura exigia a conexão entre agricultura e indústria. Tratando especificamente dos agrotóxicos, pode-se citar o Plano Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA), de 1975, que previa ações num horizonte de cinco anos, tais como: a implantação de fábricas de agrotóxicos, a elevação da produção nacional desses produtos, independência em relação aos mercados externos de venda de produtos químicos e, claro, aumento do consumo nacional de agrotóxicos (Alves Filho, 2000).

Conforme mencionado anteriormente, era necessário incitar o uso dos pacotes tecnológicos. Considerando o recorte desta pesquisa, cabe analisar, aqui, ainda que brevemente, alguns dos discursos envolvidos na disseminação dos agrotóxicos ou do apropriação químico.

O dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), descoberto em 1939, foi um dos primeiros agrotóxicos a ser produzido e utilizado, visto por cientistas e técnicos como um “milagre da ciência” (Carson, 2012). Na região de Barbacena, em conversas com agricultores mais velhos, com idade entre 60 e 70 anos, o DDT foi ressaltado como um produto importante no período histórico em que se iniciou o cultivo de olerícolas nesta localidade.

O discurso acerca dos benefícios dos agrotóxicos circulou o mundo e, na região de Barbacena, não foi diferente. Em consulta ao Jornal Cidade de Barbacena pude encontrar, em meu trabalho de pesquisa documental, diversas referências à funcionalidade e eficácia desses produtos. Na edição de 19 de Julho de 1970 foi publicada uma propaganda intitulada “O futuro está no chão”. O texto ressalta que se a terra pode prover o alimento, ela deve receber algo em troca como fertilizantes, corretivos do solo, inseticidas. Na propaganda de 11 de Outubro de 1970, é a vez do fungicida Milgo E., tratado como a única maneira eficiente de controlar os fungos. Diante dos subsídios estatais e da obrigatoriedade de se adquirir agrotóxicos nos financiamentos concedidos através do SNCR, criou-se um ambiente favorável à disseminação desses produtos, que passou a atingir os mais diferentes tipos de produtores, incluindo aí determinados segmentos da agricultura familiar.

O uso indiscriminado dos agrotóxicos logo foi evidenciado como problemático. Em 1962 Rachel Carson publicou o livro Primavera Silenciosa trazendo ao público os

problemas gerados pelo desenvolvimento de resistências⁷ em insetos e outros seres tratados com DDT, bem como indícios da contaminação por DDT em diferentes níveis da cadeia trófica (Carson, 2012). As críticas aos agrotóxicos e, também, aos impactos sociais e ambientais da modernização capitalista da agricultura promovida pela Revolução Verde, foram pautas importantes na agenda do movimento ambientalista que emergiu nas décadas de 1960 e 1970 em diferentes partes do mundo. No Brasil, essas críticas são evidenciadas a partir da conformação de um movimento ambientalista heterogêneo, com a participação de organizações como a CPT, técnicos e intelectuais com diferentes perfis profissionais incluindo diversos engenheiros agrônomos como José Lutzemberger, Sebastião Pinheiro, Adilson Pachcoal, Ana Maria Primavesi entre outros, profissionais da saúde, lideranças dos pequenos agricultores (Luzzi, 2007; Pinheiro et al., 1993). Vale destacar, também, já nos anos 1980, a criação de espaços de discussão e proposição de ações ecológicas voltadas à agricultura como os Encontros Brasileiros de Agricultura Alternativa (Luzzi, 2007).

Tornando-se alvo de duras críticas, as empresas produtoras de agrotóxicos precisaram ajustar-se para garantir a difusão de seus produtos. As controvérsias relacionadas ao uso dos agrotóxicos, antes resguardadas por um discurso que valorizava os supostos benefícios decorrentes do uso desses produtos, vêm à tona, no ambiente político de repressão ao debate público característico do regime militar através da ação do movimento ambientalista, que passa a publicizar denúncias de intoxicação de agricultores, má formação fetal e contaminação da água e do solo (Pinheiro et al., 1993). As controvérsias precisam ser acalmadas para garantir o uso contínuo de agrotóxicos. Neste aspecto é que desponta o “uso seguro dos agrotóxicos”⁸, discurso elaborado no âmbito da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) e disseminado pelas empresas de agrotóxicos (Alves Filho, 2000).

A construção de um discurso de seguridade em relação ao uso dos agrotóxicos sugere que se os agricultores utilizarem tais produtos de forma padronizada, como descrito nos manuais de “uso seguro”⁹ e nas bulas dos agrotóxicos, os produtos não oferecem riscos¹⁰. Por riscos compreende-se, neste trabalho, as complexas incertezas associadas aos sistemas técnicos (Porto, 2012). Ressalta-se que o sistema técnico, como por exemplo, o que envolve os agrotóxicos, não pode ser compreendido na sua individualidade, mas na sua associação com uma rede sociotécnica, que possibilita a articulação das múltiplas dimensões, simbólicas e materiais, envolvidas na fabricação e uso destas tecnologias. Assim, o risco não pode ser associado apenas aos problemas relativos ao *uso* do agrotóxico, mobiliza, na verdade, um emaranhado de processos

⁷ A resistência é um mecanismo que se desenvolve gradualmente ao longo de várias gerações. É a capacidade que um indivíduo tem de se resguardar das condições desfavoráveis através de alguma mutação que permitirá a sobrevivência das gerações modificadas (CURTIS, 1977, p. 813).

⁸ Em 1986, por pressões de órgãos como a World Health Organization (WHO) e a *United Nations Environment Programme (UNEP)*, foi criado, pela Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) o Código Internacional de Conduta para Distribuição e Uso de Agrotóxicos, em sua elaboração, o código estabelece padrões de conduta para o comércio e para o uso eficiente e seguro dos agrotóxicos, listando direcionamentos para governos (regular transações comerciais e o uso; educar trabalhadores rurais para o uso correto; etc.) e indústrias (introduzir informações técnicas e de segurança nos rótulos dos agrotóxicos; disponibilizar formulações menos tóxicas; garantir o treinamento de distribuidores e comerciantes para transmissão de informações sobre uso correto e eficiente; etc.) (Abreu, 2014).

⁹ “Uso seguro” será utilizado em aspas devido às muitas possibilidades de compreender a segurança ou insegurança associada aos agrotóxicos.

¹⁰ A palavra risco não se refere a um possível controle ou mensuração do risco. Adota-se o risco enquanto um conceito trabalhado pela perspectiva da “ciência pós-normal” como discutido em Porto (2012).

sociais e materiais, abarcando as inúmeras incertezas envolvidas até que um agrotóxico possa atingir o estado de uso. Essa abordagem sobre os riscos remete à natureza reflexiva dos riscos, buscando superar uma visão simplista de causa e efeito, compreendendo que nos sistemas complexos os riscos estão imersos em fenômenos de consciência, diálogo, negociações, negações e formas de compartilhamento de conhecimentos (Porto, 2012).

O “uso seguro” visa, portanto, acalmar as incertezas de que os agrotóxicos possam oferecer “perigos”¹¹, construindo um discurso no qual o risco está condicionado às formas de uso e não abarca a natureza reflexiva e nem o conhecimento local dos agentes que lidam diretamente com essas tecnologias (Porto, 2012), como os agricultores familiares atores deste trabalho. O que se percebe é que os agricultores familiares estão ativamente construindo suas percepções sobre riscos e agrotóxicos, interpretando-os como “bravos”, “perigosos”, “mansos”, “fortes”, “fracos”, o que indica uma maneira não padronizada, mas construída através da experiência, de utilizar tais produtos.

Com o objetivo de aprofundar na temática das práticas e dos agrotóxicos e de conhecer outras experiências de estudos que envolvem estes assuntos foi realizada uma revisão bibliográfica. Buscou-se neste sentido trabalhos que discutissem as relações existentes entre a agricultura familiar e as práticas relacionadas aos agrotóxicos e sobre as formas que estes atores encontram para lidar com os riscos. Esta revisão bibliográfica contribuiu tanto para a realização do trabalho de campo, quanto para análise dos dados levantados pela pesquisa.

O trabalho de Pedro Abreu (2014), *O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras, MG*, busca evidenciar que o “uso seguro” não é parte da realidade dos agricultores familiares residentes no município de Lavras/MG. Foram analisadas as seguintes práticas: a aquisição dos agrotóxicos, o transporte, o armazenamento, o preparo e aplicação, o destino final das embalagens vazias, a lavagem de roupas/EPIs contaminados. Avaliando estas sete práticas, Abreu (2014) mostra que em nenhuma delas o “uso seguro” esteve garantido. No caso da aquisição de agrotóxicos, por exemplo, os agricultores familiares não contam com apoio técnico e efetivam suas compras de acordo com as necessidades observadas na lavoura. Entretanto, a obrigatoriedade de prescrição de agrotóxicos por agente especializado é tratada pela Lei 7.802/1989.

Abreu (2014) utilizou como metodologia questionários semiestruturados, com perguntas sobre o “uso seguro”. Essa estratégia metodológica permitiu ao autor medir a ineficiência das normas e orientações que buscam conferir seguridade ao uso destas tecnologias. Considerando a limitação de “uso seguro”, como trabalhado por Abreu (2014), um dos desafios da dissertação aqui apresentada é compreender a partir do estudo das práticas associadas aos agrotóxicos como os agricultores familiares interagem, experienciam e constroem quadros de interpretação sobre o que é ou não estar seguro.

O trabalho de doutorado de Milagros Cardona, intitulado *Linguagem dos riscos e sujeitos posicionados: o uso de agrotóxicos no Vale de Quíbor, Venezuela*, teve o objetivo de compreender através da perspectiva de redes, como são construídas as linguagens associadas ao risco no uso de agrotóxicos no Vale do Quíbor, Venezuela.

Visando alcançar esse objetivo, Cardona (2004) adotou uma interessante estratégia metodológica. A autora buscou desenhar a rede que sustenta a discussão do risco no Vale do Quíbor. A primeira aproximação desta rede foi pensada a partir da ideia **de quem compra e usa** agrotóxicos. A rede começou a ser tecida através do pequeno agricultor José, conhecido por Cardona através de pesquisas anteriores realizadas na

¹¹ Categoria nativa.

região. Foram feitas a José perguntas como: Quando precisava de agrotóxicos, onde ele, e agricultores como ele, iam comprar esses produtos? Quando queriam algum tipo de recomendação sobre uso, quem procuravam? Através das respostas de José, Cardona dirigiu-se a locais como casas agropecuárias, **os que vendem e promovem o uso**, o hospital local, **os que cuidam e tratam**, e assim foram sendo tecidos os nós da rede. Além desses três grupos de interlocutores, que guiavam a autora para outros grupos, Cardona (2004) considerou, ainda, como parte dessa trama **os que controlam o uso e os que se contrapõe e informam**. Após o desenho da rede foram realizadas entrevistas com interlocutores de posições diferentes para garantir diferentes “versões da realidade”.

O estudo de Cardona (2004) suscita uma discussão sobre como os riscos referentes ao uso dos agrotóxicos são socialmente construídos através da imbricação entre diferentes atores - a emergência de distintas versões do que é estar em risco, de quem está em risco, de como gerenciar tal risco (Cardona, 2004).

A importância dos vínculos sociais construídos ao longo do tempo pelos agricultores familiares sugere que o uso dos agrotóxicos não acontece de forma isolada no interior da unidade produtiva, estando ligado a um conjunto mais abrangente de forças sociais e processos históricos que estão circunscritos aos contextos de vida experienciados pelos agricultores no seu dia a dia. Esse fato é o que nos leva a discutir questões relativas à Revolução Verde e aos aspectos econômicos e políticos envolvidos na disseminação dessas tecnologias, pois o agricultor familiar encontra-se em uma posição ambígua, de um lado, encontra-se condicionado às forças coercitivas, como a apropriação de frações da agricultura pelo capital, e, de outro, atua como agente ativo regulando suas práticas, a segurança e os riscos.

Essa nova agricultura que emergiu a partir da Revolução Verde fez surgir, também, um novo tipo de agricultor de base familiar¹², que se integra aos mercados e aos diferentes pacotes tecnológicos “vindos de fora”, mas que ao mesmo busca garantir a reprodução da família e a manutenção da unidade produtiva.

O presente trabalho encontra-se em sintonia com a ideia de que a agricultura familiar é uma categoria que atravessa o tempo, conformando um tipo de agricultura que se adapta às condições socioeconômicas das sociedades modernas, reconfigurando suas formas de produção, ao mesmo tempo em que reafirma, em diferentes momentos, modos tradicionais de fazer agricultura (Wanderley, 1999). Enquanto uma categoria de análise a agricultura familiar refere-se ao tipo de agricultura em que a família, ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento agrícola (Wanderley, 1999).

As dinâmicas de reprodução da agricultura de base familiar, considerando suas relações com o mercado e com diferentes agentes externos são também discutidas por Ploeg (1996). Em sua análise relativa a este tema, o autor estabelece dois tipos polares ou modelos ideais de reprodução: “a reprodução relativamente autônoma e historicamente garantida” e a “reprodução dependente do mercado”. No tipo de reprodução relativamente autônoma e historicamente garantida, a força de trabalho, os objetos de trabalho e os meios necessários para a produção em um dado ciclo agrícola são resultado do ciclo precedente. Existe uma organização por parte dos agricultores no sentido de garantir através de seu trabalho, por meios não mercantis, a reprodução de suas condições de produção incluindo aí a fertilidade do solo, a disponibilidade de água e os instrumentos

¹² Com base nos estudos de Delgado (1985), entende-se que houve a absorção de parte da agricultura familiar às dinâmicas de reprodução do capital, havendo, portanto, no Brasil, uma agricultura familiar que, mesmo que de maneira subordinada, se integra ao capital. Essa é a nova agricultura familiar que entendemos que se conforma a partir da Revolução Verde.

de trabalho. Um agricultor familiar, por exemplo, precisa cuidar do solo para que possa utilizá-lo continuamente, adotando para isso técnicas como a rotação de culturas, o pousio, a incorporação de nutrientes através da adubação verde, entre outras¹³. O solo é tratado, portanto, como um recurso fundamental, que historicamente garantirá sua produção. A reprodução dependente do mercado caracteriza-se, por sua vez, pela relativa independência entre os diferentes ciclos da produção agrícola, sendo orientada por uma racionalidade de mercado. Os insumos necessários para a produção (sementes, fertilizantes, ferramentas) são, nesse caso, adquiridos no mercado. Nesse tipo de reprodução as considerações econômicas são dominantes e a relação custo/benefício é crucial para determinar, por exemplo, se a cultura do ciclo anterior será a mesma do atual. Na região de Barbacena esses produtores estão intimamente associados aos circuitos de mercado no que diz respeito ao seu processo de produção e reprodução, dependendo, portanto de fatores externos à unidade produtiva. Trata-se, portanto, de um tipo de reprodução dependente do mercado. Vale a pena destacar, no entanto, que existe um gradiente de possibilidades entre os dois modelos de reprodução trabalhados por Ploeg (1996). Os modelos descritos funcionam como tipos ideais, não existindo, na prática, como “tipos puros”.

No caso específico dos agrotóxicos e de sua utilização pelos agricultores familiares, identifica-se ainda um dilema peculiar. Existem, atualmente, muitos indicativos de que o uso desses produtos pode causar doenças¹⁴. Isso faz com que os agricultores tenham que colocar em uma balança, de um lado, a necessidade de utilizar os agrotóxicos como um insumo para a produção e, de outro, os perigos associados à possibilidade de intoxicação da família ou de contaminação da terra e da água em sua unidade produtiva, o que pode significar uma escolha cruel.

O trabalho de doutorado de Júlia Guivant intitulado *O uso de agrotóxicos e os problemas de sua legitimação: um estudo de sociologia ambiental no município de Santo Amaro da Imperatriz, S.C.*, trata, por sua vez, das transformações ocorridas em unidades de produção familiar dedicadas ao cultivo de olerícolas¹⁵ em Santa Catarina, com o processo de modernização da agricultura. A autora buscou compreender, através desse esforço de pesquisa, como os agricultores familiares do município de Santo Amaro da Imperatriz incorporaram os agrotóxicos aos seus sistemas produtivos, em outras palavras, como o apropriação química foi absorvido por esse setor da agricultura.

O uso de agrotóxicos pelos agricultores familiares é entendido por Guivant (1992) através da constante interpretação e reconstrução dos significados construídos pelos atores sobre suas realidades e ações. Guivant (1992) orienta seu trabalho com base no estudo da cognoscitividade dos atores (Giddens, 1989), buscando compreender os significados que os agricultores familiares atribuem ao seu fazer, considerando que as ações dos atores sociais são mediadas por redes de significação, envolvendo crenças, atitudes e percepções. A pesquisadora se ateve em seu trabalho a duas condições cognitivas: o processo de colonização na região Sul do Brasil e a modernização da agricultura.

¹³ Todas essas técnicas foram ensinadas a mim pelos agricultores familiares da região de Barbacena.

¹⁴ Para mais informações ver: Associação Brasileira de Saúde Coletiva (2012), Pinheiro et al., (1993); Rigotto et al. (2013); Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (SINITOX) (1995, 2011, 2012); Londres (2011); Silva (1989); Pasioni, (2012).

¹⁵ O termo olericultura deriva do latim (oleris = hortaliças + colere = cultivar) e é definido precisamente como o ramo da horticultura que estuda a produção das culturas oleráceas ou hortaliças. Hortaliças = grupo de plantas que apresenta, em sua maioria, as seguintes características: consistência tenra (não-lenhosa); ciclo de vida curto; exigência de tratamentos culturais intensivos; áreas de cultivo menores em comparação às grandes culturas Melo (2013).

Abreu (2014), Cardona (2004) e Guivant (1992), a partir de diferentes contextos de pesquisa, nos permitem refletir sobre algumas das temáticas desenvolvidas neste trabalho. A abordagem dos riscos e da seguridade tratada nos três trabalhos leva-nos a pensar que existe uma condição de “perigo” a ser considerada quando se estuda a questão dos agrotóxicos. A identificação de atores e agentes que mediam as construções de significados sobre os agrotóxicos é um dos elementos que permite compreender o ambiente em que a prática se desdobra. A título de exemplo, vale destacar a estratégia metodológica utilizada por Cardona (2004) no sentido de reconhecer quem usa os agrotóxicos, quem regula o uso destes produtos, quem se contrapõe e informa os agricultores, desvendando, com isso, os diferentes tipos de relações envolvidos na circulação e legitimação destes produtos. As práticas relacionadas ao uso dos agrotóxicos e o ambiente de controvérsias a ela associado encontram-se imersos em uma trajetória histórica em que se destaca, como aponta Guivant (1992), a Revolução Verde. Seu trabalho nos permite desvendar a íntima conexão existente entre o uso dos agrotóxicos, na atualidade, e as formas de institucionalização desta tecnologia ao longo do tempo.

Como destacado, o contexto empírico de pesquisa desta dissertação envolve os agricultores familiares que produzem olerícolas em nível comercial na região de Barbacena/MG. A opção pela olericultura deu-se, em primeira instância, pelo fato de que os produtos cultivados por estas famílias são utilizados para a alimentação, como é o caso do tomate, da batata, do repolho e do pimentão. Além disso, o cultivo de olerícolas apresenta uma relação específica com os agrotóxicos. As olerícolas, quase que em sua totalidade, possuem ciclos curtos de desenvolvimento, que duram em torno de 120 dias, como no caso do tomate e da batata. Isso indica que se determinada cultura contrai uma doença, o período de controle é curto, o que requer todo um esforço no sentido de sanar o problema, acionando, aí, quantidades enormes e diversificadas de agrotóxicos. Se controlar a doença é uma tarefa delicada, pois o período de plantio e colheita é curto, a pulverização preventiva das olerícolas pelos agricultores familiares é um dos recursos utilizados para garantir a produção.

Segundo o Dossiê da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), publicado em 2012, analisando os dados produzidos pela FAO referentes ao ano de 2008, o uso de agrotóxicos entre os olericultores era bastante alto. Em hortaliças, por exemplo, como alface e tomate, o uso de fungicidas pode ser de oito a 16 vezes maior do que no plantio de soja. De acordo com os dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola, SINDAG, (2009), trabalhados em Almeida et al. (2009), cerca de 20% do ingrediente ativo fungicida no Brasil é direcionado ao cultivo de hortaliças, como a batata, o tomate e a cebola. Segundo estes mesmos autores, 20% de todo fungicida utilizado no Brasil equivale a 6,5 mil toneladas de ingredientes ativos¹⁶ e dez mil toneladas de produtos formulados.

Além do alto uso de agrotóxicos na olericultura, essa atividade também reflete questões associadas às dinâmicas capitalistas do apropriacionismo sobre o processo de trabalho. Com o advento de máquinas agrícolas a necessidade de mão de obra no campo diminuiu e os produtores que possuíam capital suficiente para adquirí-las expandiram cada vez mais suas áreas de cultivo, muito em função de um movimento de aumento de escala e redução de preços. Em contrapartida a essa expansão, houve uma diminuição no número e no tamanho das unidades produtivas dos agricultores que não conseguiram absorver tão intensamente os pacotes tecnológicos (Goodman et al, 2008). Essa retração no tamanho médio das unidades produtiva passou a demandar, também, um tipo de

¹⁶ Ingredientes ativos referem-se à ação dos agrotóxicos: inseticidas, fungicidas, nematicidas. Produto formulado refere-se à mistura do ingrediente ativo com os ingredientes de dispersão e fixação nas plantas.

cultura que fosse rentável em pequenas unidades. Guivant (1992), em sua tese, menciona os estudos de Nadal et al. (1986) e Musumeci (1987). Ambos os autores destacam que a produção de hortaliças, além de necessitar de um trato intensivo, é o tipo de produção que melhor se adapta à escassez de terra e à existência mão de obra excedente¹⁷. A olericultura, a depender da região, revelou-se como uma possível alternativa para os agricultores familiares, pois em pequenos espaços de terra é possível produzir grandes quantidades de olerícolas. Destaco, ainda, que a olericultura de base familiar é uma expressão nítida da agricultura familiar na região estudada, cerca de 16% dos estabelecimentos de agricultura familiar se dedicam à olericultura na microrregião de Barbacena (IBGE, Censo, 2006).

A escolha feita nesse trabalho por pesquisar aqueles agricultores familiares que, além de cultivar olerícolas, vendem estes produtos nos mercados, deve-se à tentativa de perceber como esses atores ajustam suas práticas de forma a participar do mercado, utilizando agrotóxicos em suas unidades produtivas. Compreende-se que os mercados nos quais são vendidas as olerícolas influenciam diretamente o uso de agrotóxicos, em função de determinadas definições de qualidade envolvendo tamanho, formato e as variedades a serem cultivadas.

A partir da Revolução Verde vê-se conformar um novo cenário no qual o agricultor familiar deve se adaptar. Insumos e conhecimentos que antes eram produzidos em sua propriedade tornam-se fatores externos: “químicos”, “mecânicos” e “biológicos”. Essa entrada de fatores exógenos caracteriza um novo ambiente para a agricultura. A Revolução Verde configura uma nova racionalidade na sociedade, pautada, pelo conhecimento científico (Benvenuti, 1989) e por normas que regulamentam os mercados. Usar agrotóxicos, por exemplo, não envolve apenas o ato de pulverizar, mas conhecer como, quando, onde aplicar estes produtos. O apropriacionismo passa a agir na organização da agricultura, exercendo uma influência direta sobre a estruturação do processo de trabalho, orientando determinados padrões de desenvolvimento. Os setores externos às unidades produtivas passam a atuar como princípios de estruturação da agricultura. Vê-se surgir um ambiente extremamente artificializado e rotinizado. O conceito de TATE (Technological Administrative Task Environment), proposto por Benvenuti (1989) refere-se, exatamente, a esse ambiente constantemente normatizado e coordenado, no qual as relações primárias, entre vizinhos, amigos e famílias, vão perdendo força quando comparadas às relações secundárias, estabelecidas com organizações formais que passam a intervir nas formas sociais de organização da produção agropecuária (Benvenuti, 1989).

Os agricultores familiares dedicados ao cultivo comercial de olerícolas na região de Barbacena se encontram no centro deste TATE, porém, as relações primárias ainda são fundamentais para a manutenção da produção e reprodução familiar. Ressalto que o TATE não pode ser tratado como um bloco monolítico (Benvenuti, 1989). Apesar da dependência em relação aos fatores exógenos e da estruturação das unidades produtivas a partir de regras que não são estabelecidas pelas famílias, é a ação do ator, do agricultor, que dinamiza a TATE (Benvenuti, 1989). O “uso seguro” dos agrotóxicos reforça a ideia do TATE como um ambiente normatizado. O agrotóxico, em si, deixa de ser um problema e o problema passa a ser as formas de uso. O agricultor familiar aparece, nesse sentido, como um agente ativo, na medida em que coordena, em alguma medida, a estruturação

¹⁷ Os estudos dos autores referem-se aos anos 1980, o uso da palavra “excedente” refere-se à mão de obra. Antes da modernização muitos moradores do campo trabalhavam em outras lavouras como empregados. Com o advento das máquinas muitos perderam seus trabalhos. A olericultura revelou-se como uma atividade possível de absorver essa mão de obra e garantir a reprodução das famílias.

desse ambiente, estando ao mesmo tempo limitado pelas forças exercidas pelo apropriação.

O objetivo central deste trabalho, diante da problemática apresentada, é compreender como os agricultores familiares organizam as práticas associadas aos agrotóxicos em sua vida cotidiana. Entende-se que tais práticas não acontecem de forma padronizada, como parece supor, por exemplo, o chamado “uso seguro”. A organização destas abarca, por parte dos agricultores familiares, uma contínua interpretação sobre o fazer agricultura, ser agricultor. Assim, identificamos quatro questões centrais: (i) como os agricultores familiares experienciam e equacionam os agrotóxicos em sua vida cotidiana?; (ii) quais são as tensões relacionadas ao uso desta tecnologia? (iii) como são organizadas as práticas associadas aos agrotóxicos, como pulverizar, identificar doenças, preparar a calda? (iv) quais são as principais relações que sustentam a produção e reprodução dessas práticas?

A organização das práticas pelos agricultores familiares e a construção dos quadros interpretativos que as orientam envolve, ainda, as relações sociais tecidas dentro da unidade e com agentes externos à unidade produtiva, tais como casas agropecuárias, agentes de mercado, técnicos agrícolas¹⁸. Nesse sentido, o estudo das práticas associadas aos agrotóxicos não se limita à prática em si: envolve a construção de uma realidade específica, “de um mundo”, mediado por diferentes agentes e quadros de interpretação. A partir da ideia de que existe um ambiente no qual estas práticas se encontram imersas, busca-se compreender também: como é organizado o ambiente no qual as práticas estão inseridas? Quais são agentes, as estratégias regulatórias e os princípios normativos que incidem na organização das práticas associadas aos agrotóxicos na agricultura familiar da região de Barbacena?

Frente a esses dois movimentos que perpassam as práticas, ou seja, a construção de quadros interpretativos pelos agricultores e as relações sociais estabelecidas, interessamos entender como os agricultores familiares lidam com os agrotóxicos em seu dia a dia, como criam referências para conviver com tais produtos e como estabelecem práticas, por vezes contraditórias, de forma a ajustar os agrotóxicos às diferentes necessidades. Acreditamos que esse esforço por compreender as práticas associadas ao uso dos agrotóxicos nos permite também conhecer os desafios enfrentados pelos agricultores familiares e as possibilidades e alternativas existentes no que diz respeito a essas tecnologias, incluindo, aí, o “não uso”.

O contexto em que foi desenvolvida a pesquisa é a microrregião de Barbacena, localizada na mesorregião Campos das Vertentes em Minas Gerais. Esta referência à microrregião de Barbacena é relativa à regionalização feita pelo IBGE e que operou apenas como uma indicação muito geral na escolha das unidades produtivas a serem pesquisadas. Para efetivar tal escolha, adotou-se como estratégia metodológica utilizar como referência os espaços produzidos pelas ações dos sujeitos históricos e o modo como eles foram se delineando nas relações construídas no decorrer da própria pesquisa (Certeau, 1990). A escolha das unidades produtivas pesquisadas não tomou como princípio o espaço para entender as práticas, mas a capacidade espacializante que estas práticas possuem, na perspectiva dos atores (Certeau, 1990). Devido a essa virada epistêmica, que passa da estrutura à ação (Certeau, 1990), e considerando as implicações metodológicas do uso da etnografia enquanto metodologia de pesquisa, o termo *região* será utilizado enquanto um recorte espacial mais amplo, referenciando um contexto

¹⁸ Esse termo foi usado de forma ampla abrangendo diferentes categorias como técnicos agrícolas de nível médio e engenheiros agrônomos. O esforço maior está em demonstrar como estas referências técnicas são importantes para os agricultores familiares da região em estudo.

ecológico, regional, sócio-histórico que pode ser descrito pela literatura, pelas estatísticas, mas que não traduz, necessariamente, a complexidade das relações que constituem os espaços em que circulam os atores.

Pela divisão do IBGE, a microrregião é composta por doze municípios: Alfredo Vasconcelos, Antônio Carlos, Barbacena, Barroso, Capela Nova, Caranaíba, Carandaí, Desterro do Melo, Ibertioga, Ressaquinha, Santa Bárbara do Tugúrio e Senhora dos Remédios. Distribuídos nesses municípios há 5.625 estabelecimentos de agricultura familiar¹⁹, ocupando uma área de 61.953 ha. e 1.122 estabelecimentos não pertencentes à agricultura familiar, ocupando 77.045 ha. (IBGE, 2006). Na Figura 01, abaixo, pode-se visualizar a localização geográfica da microrregião.

Figura 1: Localização da microrregião de Barbacena



Fonte: <http://www.citybrazil.com.br/>

Segundo o Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (2006), a mesorregião Campo das Vertentes é formada por relevos mamelonares e cristas, o que constitui a paisagem característica dos “mares de morros”. A vegetação é bem característica de uma área de Cerrado intercalado com Mata Atlântica. É possível perceber, na paisagem, árvores menores, tortuosas e de cascas grossas, típicas do Cerrado, como o barbatimão e fruta do lobo, ao mesmo tempo em que se verifica, também, a presença de formações florestais subtropicais, com árvores maiores, de até 20 metros, que perdem suas folhas durante o inverno (Embrapa, 2006).

No período em que realizei a primeira etapa do trabalho de campo, janeiro de 2014, as árvores denominadas espatódeas, conhecidas também como mijo de macaco estavam floridas, o que dava um aspecto colorido laranja à vegetação. Em meio a essa vegetação era possível distinguir, ainda, uma quantidade grande de Araucárias, que

¹⁹ Segundo a Lei n° 11.326, elaborada em 24 de julho de 2006 e presente na Constituição Brasileira, as propriedades de agricultura familiar são aquelas que não ultrapassem quatro módulos fiscais, que possuam uso predominante de mão-de-obra familiar, tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm Acesso: 10/08/15

chamam atenção por não serem típicas do Cerrado, mas sim, da Mata de Araucárias, ecossistema associado à Mata Atlântica e que ocorre em regiões de clima subtropical. É comum também, nessa porção do estado de Minas Gerais, a ocorrência de aflorações rochosas de uma rocha preta, o basalto, presente tanto nas áreas de baixada quanto nas formações de morros. Segundo dados da Embrapa (2006), a temperatura anual média da cidade polo, Barbacena, é de 17° graus.

Apesar de eu já conhecer um pouco da localidade devido às pesquisas do NINJA, quando realizei a primeira etapa do trabalho de campo da dissertação fiquei bastante impressionada com a agricultura de base familiar existente na região. Sou natural da Mesorregião mineira, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, onde a agricultura se caracteriza por monocultivos e máquinas imensas e a agricultura familiar é quase uma exceção. Na região de Barbacena, em contrapartida, pude perceber muita vida na agricultura familiar. Em minhas andanças pelo meio rural, me deparava com várias comunidades rurais, pessoas trabalhando em pequenas plantações de tomate, morango²⁰, pimentão²¹, repolho, escolas no meio rural, pequenas vendas à beira da estrada de terra, algumas casas mais distantes e outras distribuídas em áreas próximas a pequenas igrejas, conformando comunidades rurais.

Com o tempo compreendi que a região comporta vários tipos de agricultura, com ampla diversidade no interior da própria agricultura familiar. Foi possível identificar a existência de uma produção de frutas, como o pêssego e a goiaba, baseada em cultivos intensivos no que diz respeito à utilização de tecnologias, e que conta com a participação de trabalhadores assalariados. Existe, ao mesmo tempo, unidades produtivas maiores e mais capitalizadas, que não são de agricultura familiar, e que produzem tomate, morango e cenoura, em uma escala maior, contando, também, com mão de obra assalariada. Há ainda uma grande dedicação à produção de rosas e morangos, que conta com trabalhadores rurais assalariados. No âmbito da agricultura familiar, pude conhecer olericultores, pecuaristas dedicados à produção de leite e derivados como queijo e manteiga, piscicultores, agricultores familiares integrados à cadeia de produção de aves ou à produção de eucaliptos e produtores de frutas.

Tratando da produção de olerícolas pelos agricultores familiares, o tomate é uma das principais culturas produzidas na região. Segundo o Censo Agropecuário de 2006²² os estabelecimentos de agricultura familiar existentes na microrregião de Barbacena foram responsáveis por 85,5% da produção de tomates da mesorregião Campo das Vertentes. No conjunto de Minas Gerais, os estabelecimentos de agricultura familiar da microrregião de Barbacena foram responsáveis por 18% da produção de tomate. Associada ao tomate está ainda a percepção, por parte dos agricultores familiares, de que essa cultura é a “campeã” em uso de agrotóxicos. A grande produção de tomates pela agricultura familiar da microrregião e as percepções dos agricultores acerca do uso intensivo de agrotóxicos nessa cultura, reforçou, ao longo do trabalho, a importância do recorte na olericultura.

Em relação à agricultura familiar e ao uso de agrotóxicos, segundo o Censo Agropecuário de 2006 existem, na microrregião, 801 estabelecimentos agrícolas familiares que utilizam agrotóxicos. Entres estes, 534 utilizam pulverizador costal, 310

²⁰ Há uma discussão entre agrônomos e botânicos se os morangos, assim como outros gêneros de frutas pertencem ao ramo das olerícolas. Considerou-se nesse trabalho os morangos como olerícolas (Kopanski, 2010).

²¹ Para informações sobre itinerários técnicos do cultivo de pimentão, tomate e morango ver Anexo 1.

²² Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/>. Acesso: 10/08/2015

utilizam pulverizador estacionário²³, 126 utilizam tração mecânica e/ou animal e 21 utilizam outros tipos de equipamentos (IBGE, Censo, 2006).

Tratando da disposição final das embalagens, considerando os 801 estabelecimentos de agricultura familiar que utilizam agrotóxicos, verifica-se, também de acordo com os dados do Censo Agropecuário que: em 358 estabelecimentos elas foram recolhidas pela prefeitura ou órgãos públicos ou entregues à central de coleta de embalagens; 347 estabelecimentos devolveram as embalagens ao comerciante; em 67 dos estabelecimentos as embalagens estavam, no período em que foi realizado o Censo, depositadas, aguardando para serem retiradas; em 41 estabelecimentos as embalagens foram queimadas; em 7 estabelecimentos as embalagens foram enviadas a depósitos de lixo comum; em dois estabelecimentos os recipientes foram largados no campo; em nenhum estabelecimento as embalagens foram reaproveitadas (IBGE, Censo, 2006).

Entre os 801 estabelecimentos de agricultura familiar que utilizam agrotóxicos, 703 declararam utilizar algum tipo de Equipamento de Proteção e Segurança Individual (EPI). As botas são a parte do EPI mais utilizada²⁴ sendo que 651 estabelecimentos às utilizam. Em segundo lugar está o uso de máscara, identificado em 610 estabelecimentos. Segue-se, na ordem, o uso das luvas, referenciado em 576 estabelecimentos. Em quinto lugar está a roupa protetora (macacão), utilizada, segundo os produtores, em 552 estabelecimentos. Em sexto lugar o chapéu ou capuz, utilizado, de acordo com os dados do Censo, em 538 estabelecimentos. Em sétimo lugar estão os óculos ou protetor facial, utilizados em 452 estabelecimentos. Em oitavo o avental ou capa, referenciado em 440 estabelecimentos e, por fim, os tratores ou veículos com cabine protetora, utilizados em apenas 11 estabelecimentos (IBGE, Censo, 2006).

Segundo, também, os dados do IBGE, coletados através do Censo Agropecuário de 2006, entre os 801 estabelecimentos, em 776 não houve casos de intoxicação por agrotóxicos. Em dez estabelecimentos já houve pessoas contaminadas por agrotóxicos e em 15 não se sabe.

Em 359 estabelecimentos agrícolas, considerando o universo de 801 estabelecimentos agrícolas familiares que utilizam agrotóxicos, os agricultores recebem algum tipo de assistência técnica. Em 206 estabelecimentos a assistência é proporcionada pelo governo (federal, estadual ou municipal), em 59 a origem da assistência é própria ou do próprio produtor, em 14 estabelecimentos a assistência técnica é feita por cooperativas, em 38 estabelecimentos por empresas integradoras, em 46 estabelecimentos através de empresas privadas de planejamento, em 22 estabelecimentos a origem da assistência técnica é outra que não as citadas. Destaca-se que 447 estabelecimentos não recebem nenhum tipo de assistência técnica (IBGE, Censo, 2006).

Tratando do nível de escolaridade dos dirigentes dos estabelecimentos de agricultura familiar que utilizam agrotóxicos, 66% possuem o ensino fundamental incompleto, 13% fundamental completo, 1,6% possuem alfabetização de adultos, 1,6% ensino médio (técnico agrícola), 6,6% ensino médio completo, 1,4% formação superior, 6,3% não possuem nenhum tipo de formação, mas sabem ler e escrever, e 2,8% não sabem ler e nem escrever (IBGE, Censo, 2006).

Chamou-me atenção nesses dados o fato de que entre os 5.625 estabelecimentos de agricultura familiar existentes na microrregião, o uso de agrotóxicos está presente em

²³ Pulverizador estacionário também identificado nesse trabalho como “motor” é um tipo de pulverizador que utiliza combustíveis (gasolina, diesel) para impulsionar os agrotóxicos através de mangueiras para realização da pulverização pelo agricultor.

²⁴ Vale destacar que as botas são partes da vestimenta de um trabalhador rural, o uso da bota de plástico pode estar associado a um traje de trabalho e não necessariamente como um EPI.

801 estabelecimentos. Pela minha percepção no trabalho de campo e, por exemplo, pelo estudo mais aprofundado de uma Comunidade em que todos os agricultores familiares olericultores utilizam agrotóxicos, como me foi informado pelos próprios produtores entrevistados, esperava que o número fosse muito maior do que 801. Levanto neste ponto uma possível tensão associada às subnotificações relativas ao uso de agrotóxico e que acabam por influenciar os dados do Censo.

Para melhor conhecer a realidade em estudo, a estratégia metodológica adotada envolveu duas etapas de campo, orientadas por uma perspectiva etnográfica. A primeira etapa foi realizada em janeiro de 2014, com duração de 15 dias e norteou-se por um caráter mais exploratório, de conhecer a região, os agricultores familiares e outros agentes relacionados ao uso de agrotóxicos. Quando realizei esse movimento eu conhecia poucas pessoas na região, Luciano, militante do conflito ambiental envolvendo a empresa Brazil Flowers, Henrique, atual diretor do SINTER e dois amigos, Ciro e Filipe, este último é filho do dono de uma loja de Equipamentos de Proteção e Segurança Individual. Henrique e Luciano foram os atores-chave nesse período inicial de inserção no campo, pois me apresentaram os primeiros agricultores familiares.

Nessa primeira fase da pesquisa de campo conheci os agricultores familiares Júlio, Ângela, Moises, Paulo, Marcos, Júlia, Tadeu, Mario, Tânia, Juca, Felipe, Helenita, Orlando²⁵. Ao conhecer Júlio, ator importante desta pesquisa, conheci também sua família e construímos ao longo destes dois anos uma boa relação.

No meu segundo período mais longo de permanência no campo, em janeiro de 2015²⁶, dediquei-me a conhecer, em maior profundidade, a vida cotidiana dos agricultores familiares. Após o exame de qualificação, ficou claro que permanecer durante um tempo em uma mesma comunidade rural poderia permitir compreender melhor a realidade dos agricultores familiares. Do ponto de vista metodológico, seria mais fácil perceber as relações estabelecidas entre os agricultores familiares, incluindo aí as relações entre vizinhos, familiares e de amizade. Avaliamos também que a permanência, por um período um pouco mais longo em uma comunidade, permitiria conhecer melhor o ambiente associado ao uso dos agrotóxicos em um contexto específico. Muitos dos agricultores familiares que vivem na mesma comunidade compram nas mesmas casas agropecuárias, fretam os mesmos caminhões para vender seus produtos, possuem tipos de práticas aparentemente bem semelhantes, mas que contemplam, como pude observar, muitas variações entre si. Frente a essas constatações, nesta segunda fase da pesquisa de campo, fixei-me na comunidade Rio Verde²⁷ na região de Barbacena. A escolha da comunidade se deu pelo fato de que na primeira etapa do trabalho de campo eu conheci uma família alí residente - Tereza, Paulo e seus três filhos - com a qual construí uma boa relação, a ponto de eles aceitarem que eu ficasse na sua casa por oito dias. O tempo total desta etapa do trabalho de campo foi de 16 dias. Os outros oito dias foram dedicados a visitas mais curtas a outros agricultores familiares e a novos interlocutores envolvidos no ambiente dos agrotóxicos.

Na comunidade Rio Verde pude conhecer muitos agricultores, em função da proximidade entre as casas e também entre as pessoas. Em alguns momentos eu estava conversando com um agricultor familiar e então chegava outro. Pablo, Estela, Otávio,

²⁵ Todos os nomes utilizados na redação da dissertação são fictícios, na intenção de proteger a identidade e intimidades dos atores. Em anexo ainda, encontra-se um quadro que apresenta todos os agricultores de base familiar que contribuíram para este trabalho, assim como algumas informações sobre os sistemas produtivos e agrotóxicos.

²⁶ Longo quer dizer de maior duração, pois entre as duas etapas foram realizadas visitas esporádicas à região.

²⁷ Assim como o nome dos informantes, o nome da Comunidade também foi alterado.

Bruno, José, André, Lucas, Elza, Geraldo, Paulo, Tereza, Luiz, João, Breno, Lucia, Hudson, Lucas, Pedro, Maria, Lúcio e Rosana são os agricultores familiares com quem estabeleci relações na investigação das práticas associadas aos agrotóxicos nesse segundo trabalho de campo, sendo que todos eles são moradores da comunidade Rio Verde.

Durante a primeira fase do trabalho de campo, conhecer os agricultores familiares por intermédio de atores ligados ao SINTER foi uma de minhas preocupações. Temia que os agricultores familiares pensassem que eu era uma ativista contra o uso dos agrotóxicos, como as lideranças do SINTER, e assim temessem falar de forma mais detalhada sobre as práticas de uso desse produto.

Esse problema foi resolvido de forma dupla. Durante a banca de qualificação, ficou claro para mim que os pesquisadores sempre entram a campo a partir de certos atores e que isso faz parte da realização de um trabalho de pesquisa. Do ponto de vista metodológico, o mais importante é ter claro os limites e possibilidades dos diferentes tipos de inserção a campo. Encontrei, também, reflexões importantes sobre esse problema nos estudos etnográficos. A temática do agrotóxico é bastante delicada, pois, ao mesmo tempo em que estes produtos estão imersos em críticas e tensões, há também sanções regulatórias e punitivas para o uso indevido. Decidir como eu iria me apresentar para os agricultores familiares poderia definir as informações que eu poderia acessar. A estratégia utilizada permitiu que eu apresentasse a minha intenção de conhecer o modo de vida dos agricultores familiares de forma mais geral e, a partir daí, os agrotóxicos, o que também é evidenciado ao longo da escrita deste texto.

Adotar a etnografia enquanto metodologia também teve outras implicações. A pesquisa etnográfica envolve focar nas experiências da vida cotidiana para conhecer o outro (Geertz, 1973). Conhecer o outro ou um grupo de atores é compreender que não é possível acessar as sensibilidades e os movimentos cotidianos de uma forma direta, mas a partir também daquilo que nós somos, enquanto pesquisadores e sujeitos sociais.

Apesar de me utilizar das reflexões etnográficas de Geertz (1973) como uma referência, é preciso deixar claro que não foi possível nesse trabalho, como propõe o autor, acessar algum tipo de totalidade ou a “cultura de um povo” (GEERTZ, 1973, p. 112). O esforço etnográfico dessa pesquisa foi limitado pelo próprio tempo. Dediquei-me, todavia e de uma forma muito intensa ao esforço de construir relações com meus interlocutores, para que, à medida que essas fossem se consolidando, pudessem ser estabelecidas interpretações cuidadosas. A etnografia foi pensada como uma forma especial de relação entre pesquisador e pesquisado, na qual o pesquisador pode conhecer o universo do pesquisado, não para se tornar um pesquisado, mas para conhecer sua lógica de mundo, o que acontece apenas através de uma troca mútua entre os dois sujeitos (Magnani, 2009).

A compreensão da etnografia enquanto totalidade pode ser pensada ainda não como um todo orgânico e funcional, mas como uma questão que se coloca em múltiplos planos e escalas. Não adotar a totalidade não implica adotar apenas fragmentos (Magnani, 2009). A totalidade enquanto pressuposto etnográfico relaciona-se ao universo vivenciado pelos atores sociais, que reflete o contexto de suas práticas diárias e que se apresenta ao pesquisador como condição de compreensão das experiências dos atores (Magnani, 2009). A totalidade, nesse trabalho, compreendida em um sentido mais restrito, foi pensada a partir da compreensão das experiências diárias e de seus distintos contextos, tomando como foco as práticas dos agricultores familiares associadas aos agrotóxicos, as quais, com a ajuda da teoria, interpretações/leituras e reflexões, compõem o relato etnográfico aqui apresentado.

Concomitantemente à etnografia, durante o trabalho de campo, foram realizadas visitas, conversas e entrevista semiestruturadas com diferentes agentes relacionados à temática dos agrotóxicos e da agricultura familiar. Luciano e Henrique, dirigentes do sindicato, foram entrevistados com o objetivo de compreender como o agrotóxico foi publicizado pelo SINTER e por outros agentes, abarcando desde o conflito ambiental dos anos 1990 até às atividades desenvolvidas atualmente pelo SINTER e por órgãos como o CEREST. Como o intuito de compreender a entrada da Revolução Verde na região, foram realizadas entrevistas com um técnico agrícola que trabalhou na Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) na década de 1970 e com o atual técnico da EMATER. Esses dois atores também contribuíram para que eu pudesse compreender melhor a dinâmica da agricultura familiar na região, bem como da produção de olerícolas. Foram realizadas, ainda, entrevistas com um representante de loja que comercializa produtos biológicos para a agricultura, com um representante de casa agropecuária e com um representante de vendas de EPI. Apesar de eu ter realizado apenas uma entrevista semiestruturada com representantes de casas agropecuárias, ao longo do trabalho de campo visitei várias outras lojas em um caráter exploratório.

Como fonte secundária foram feitas diversas visitas à Biblioteca Pública Municipal de Barbacena. Meu objetivo era encontrar materiais que falassem da modernização da agricultura na região e que pudessem trazer indícios importantes sobre a entrada dos agrotóxicos. Outra fonte secundária fundamental foi o Jornal Cidade de Barbacena, que tem sido publicado desde o século XIX até os dias atuais. Foram pesquisadas no arquivo do jornal as edições - variando entre semanal, quinzenal e mensal - publicadas entre 1965 e 1970. A escolha desse período se justifica em função da trajetória histórica de implantação da Revolução Verde no Brasil. A análise das edições publicadas durante o período buscou compreender a entrada da Revolução Verde na região de Barbacena e a circulação dos agrotóxicos a partir disso.

Do ponto de vista teórico e analítico, Giddens (1989), em seu livro *Constituição da Sociedade*, compreende que as práticas são constituídas por dois níveis inter-relacionados. O primeiro deles diz respeito à racionalização da ação, abarcando o conhecimento teórico que os atores possuem e a sua capacidade de explicar suas práticas quando indagados. O segundo nível é denominado pelo autor de monitoramento reflexivo, ou seja, a conduta crônica cotidiana, que permite a organização das práticas em certo formato e em certa direção. (Giddens, 1989). A racionalização da ação e o monitoramento reflexivo não são entendidos como opostos; na verdade, esses movimentos, juntos, compõem as práticas. Esse movimento que é feito, o tempo todo pelos atores, no sentido de viver seu cotidiano, avaliá-lo e explicá-lo, me permitiu, a campo, perceber como os agricultores familiares estão todo o tempo construindo interpretações sobre suas práticas, modificando suas formas de agir e são, ao mesmo tempo, capazes de construir teorias sobre como essas práticas se organizam. Entre as práticas associadas aos agrotóxicos foram escolhidas quatro dimensões para análise: a compra, o armazenamento, o preparo da calda e a pulverização. Tal escolha deveu-se ao fato de que essas quatro práticas associam-se a várias outras como a compra de sementes, o plantio, adubação, o uso de estufas, as formas de irrigação, as escolhas e os limites relacionados aos mercados, a devolução de embalagens, abarcando tanto a compra dos agrotóxicos como a venda das olerícolas.

A organização das práticas é uma atividade de co-construção, pois os atores além de interpretarem suas práticas, interpretam também o ambiente no qual as mesmas estão imersas. Por isso é tão importante destacar que os estudos das práticas não recaem somente sobre a prática em si: conhecer as práticas dos agricultores familiares da região

de Barbacena envolve, invariavelmente, conhecer o ambiente em que estão situados e os agentes com os quais se relacionam.

A dualidade da estrutura proposta por Giddens (1989) possibilita entender como os sujeitos e as estruturas não são instâncias separadas, mas processos interdependentes. Essa dualidade é composta, de um lado, pela presença de uma estrutura, a qual organiza recursivamente normas e recursos e, por outro, pela capacidade de agência dos atores, ou seja, pelas possibilidades cognitivas e de intervenção que estes constroem diante desses recursos estruturados. O que se apresenta é que a estrutura é uma “ordem virtual”, no sentido de que as práticas sociais não são produtos da estrutura, mas sim exibem propriedades estruturais (Giddens, 1989). Pode-se perceber isso claramente na seguinte passagem:

Analisar a estruturação de sistemas sociais significa estudar os modos como tais sistemas, fundamentados nas atividades cognoscitivas de atores localizados que se apoiam em regras e recursos na diversidade de contextos de ação, são produzidos e reproduzidos em interação (GIDDENS, 1989, p. 20).

A capacidade de agência ajuda a pensar como diante da problemática apresentada e da construção de um ambiente onde o agrotóxico é rotinizado e até mesmo naturalizado, os agricultores familiares continuam a desempenhar seus papéis enquanto sujeitos ativos em suas unidades produtivas. A agência pode ser entendida como a capacidade de agir dos atores, a qual não é livremente elaborada (Giddens, 1989). O que fica evidente é a existência de relações recursivas que permitem que os atores ajam de uma maneira ou de outra. Sob essa perspectiva, o monitoramento reflexivo e a racionalização da ação são circunstâncias que dependem da agência de cada ator.

Agência não se refere às intenções que as pessoas têm ao fazer algo, mas à capacidade delas para realizar essas coisas em primeiro lugar, por isso agência subentende poder. Agência diz respeito a eventos dos quais um indivíduo é perpetrador, no sentido de que ele poderia, em qualquer fase de uma dada sequência, ter atuado de modo diferente (GIDDENS, 1989, p. 06).

Enquanto em Giddens (1989), atuar de uma forma diferente possui certa maleabilidade, em Bourdieu (1983), em seu texto *Esboço de uma teoria da prática*, percebe-se a visão de um sujeito social bem mais subsumido às forças estruturais. Adotar também a perspectiva de Bourdieu (1983) como uma possibilidade alternativa de diálogo teórico e reflexão, deve-se ao fato de que ao longo da pesquisa foram encontrados contextos nos quais a agência dos atores estava “por um fio”. Tal condição é facilmente percebida naqueles contextos em que o uso do agrotóxico foi tão naturalizado e imposto por um sistema de normas e regras que é como se o agrotóxico sempre tivesse existido e não houvesse outras maneiras de se fazer agricultura. A naturalização pode ser entendida nos termos de Bourdieu (1983), quando o autor observa que as forças coercitivas, exercidas pelas estruturas macrossociais, organizam as práticas através de esquemas de percepção. Atuar de modo diferente implica releituras e questionamentos sobre os esquemas, o que não é tão simples, pois estes atuam de uma forma tão naturalizada que questioná-los pode parecer inapropriado, indevido, sem sentido.

Ainda no que diz respeito às práticas, as mesmas são compreendidas por Bourdieu (1983) como parte de uma dialética que envolve um movimento contínuo de co-produção entre indivíduos e estrutura. Essa co-produção pauta-se pela ideia de *habitus*, o qual pode ser pensado com um conjunto de disposições estruturadas e que são constitutivas de realidades particulares, “apreendidas empiricamente sob a forma de regularidades

associadas a um meio socialmente estruturado” (BOURDIEU, 1983, p. 13). Nas palavras do autor:

A prática é, ao mesmo tempo, necessária e relativamente autônoma em relação à situação considerada em sua imediatividade pontual, porque ela é o produto da relação dialética entre uma situação e um *habitus* – entendido como um sistema de disposições duráveis e transponíveis que, integrando todas as experiências passadas, funciona a cada momento como uma *matriz de percepções, de apreciações e de ações* – e torna possível a realização de tarefas infinitamente diferenciadas, graças às transferências analógicas de esquemas, que permitem resolver os problemas da mesma forma, e às correções incessantes dos resultados obtidos, dialeticamente produzidas por esses resultados (BOURDIEU, 1983, p. 18).

Através dessa passagem de Bourdieu (1983), destaco que na região foi possível encontrar matrizes de percepções que organizam as práticas em certas direções. De um lado, vê-se a forte atuação das casas agropecuárias e dos técnicos agrícolas, influenciando o uso contínuo dos agrotóxicos através de premissas do “uso seguro”, por exemplo. De outro lado, a atuação do SINTER fazendo críticas a esses produtos e alertando os agricultores sobre os “perigos” associados aos agrotóxicos. Assim, o que se nota é que as práticas exibem as propriedades dos esquemas sociais e técnicos nos quais estão imersas. Dessa forma, eu não poderia ir apenas às unidades produtivas dos agricultores familiares, era necessário conhecer também agentes que constroem e influenciam essas matrizes de percepções.

A busca pela compreensão dessas matrizes, que influenciam as práticas associadas aos agrotóxicos e, ao mesmo tempo, compõem seu caráter contraditório, deve-se ao fato de que os agrotóxicos estão envoltos em controvérsias. Como intuito de compreender como se conformam tais controvérsias utilizou-se como referência os estudos de Latour (2000) em seu livro *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. Nos estudos sobre a ciência e a tecnologia, tanto no campo da sociologia como da antropologia, as tecnologias têm sido tratadas de diferentes maneiras. Hughes (1983) analisa as tecnologias buscando compreender como se conformam os grandes sistemas técnicos e quem são os construtores desses sistemas. Na compreensão de Benakouche (1999), uma crítica inerente a essa proposta é que a noção de sistema aparece como determinista, como se houvesse uma autonomia tecnológica no âmbito desses sistemas. A autora também discute que em autores como Pinch e Bijker (1995) a visão de tecnologia está associada ao construtivismo social, o que gera certo risco de um relativismo social (Benakouche, 1999). A abordagem de Latour parte da ideia de que as tecnologias são uma mistura entre elementos sociais e não-sociais, as chamadas “coisas”. Uma crítica relativa a essa abordagem, que trata de forma simétrica os elementos humanos e não-humanos, é que as coisas não possuem a mesma capacidade de decisão que os agentes humanos em determinados processos (Benakouche, 1999). Corroboro com o risco de tratar as coisas e os sujeitos no mesmo plano, porém acredito que nos estudos sobre as práticas associadas aos agrotóxicos, trata-se exatamente de evidenciar a relação, a partir do estudo de tecnologias, entre as coisas, nesse caso, os agrotóxicos, e os atores sociais, agricultores familiares, técnicos, vendedores, entre outros agentes humanos.

Na visão de Latour (2000; 2004), a tecnologia só pode ser compreendida no interior das redes que tornam as tecnologias ou as materialidades comensuráveis. As tecnologias circulam nas redes de forma a garantir, ao mesmo tempo, sua mobilidade e sua confiabilidade. Vale destacar que essas materialidades discutidas por Latour (2004) não circulam sozinhas, mas sim através de uma cadeia de associações envolvendo

discursos, informações e um amplo conjunto de tecnologias e materialidades que perderiam sua precisão e exatidão fora das redes que as sustentam. Inspirados nos estudos de Latour sobre as tecnologias (2000; 2004), procuramos dedicar o Capítulo 1 à análise de algumas das associações presentes na rede sociotécnica que envolve os agrotóxicos, buscando explorar, com base na literatura existente sobre o tema, os processos químicos envolvidos, as relações presentes na fabricação destes produtos, a legislação, a organização dos mercados.

Se as tecnologias ou, no caso, os agrotóxicos, só podem ser compreendidas no interior de uma rede, a própria rede elabora também discursos e justificativas sobre a circulação destas materialidades. A circulação e adoção de determinada tecnologia envolve a veracidade das informações a ela associadas. A manutenção contínua da rede é o que lhe confere veracidade (Latour, 2004). Os estudos de Latour (2000) sobre fatos científicos apontam para um esforço constante de pesquisadores, empresas, materiais de laboratórios, artigos científicos, em construir uma realidade no entorno dos fatos científicos, que são retirados do centro da crítica e ratificados coletivamente (Latour, 2000). Os agrotóxicos não são fatos científicos, mas são, como estes, produtos da ciência, que necessitam ser muito bem estabilizados, com uma fundação sólida de referências para poder resistir às críticas. Esse esforço de estabilização da realidade no interior das redes busca evitar as críticas, pois são essas que trazem à tona as controvérsias no interior das redes sociotécnicas.

Controvérsias são pontos de inflexão que não permitem que as tecnologias/materialidades sejam fechadas em caixas-pretas. O esforço em encerrar as controvérsias é o que Latour (2000) compreende por caixa-preta, um estágio em que as coisas atingem um nível de complexidade tão alto que não é necessário saber mais nada a não ser “aquilo que entra” e “aquilo que sai” nesse circuito. Identificou-se, ao longo da construção desta dissertação, um esforço significativo, desenvolvido por diferentes atores, no sentido de trancar os agrotóxicos em caixas-pretas. Buscamos, todavia, por trazer à tona as muitas controvérsias em que os agrotóxicos estão imersos, envolvendo a regulação, comercialização e a própria existência desses produtos. As controvérsias relacionadas aos agrotóxicos não estão presentes apenas em uma arena pública mais ampla, estão presentes também nas incertezas dos agricultores familiares em relação ao uso dos agrotóxicos, ou seja, também atravessam as práticas. Nesse âmbito, Giddens (1989) apresenta uma contribuição essencial na medida em que esse autor salienta que as práticas também exibem incoerências. Através dessas incoerências, entre, por exemplo, o que é dito e o que é feito, ou entre o que indica a legislação e o que é praticado, identificam-se as incertezas no plano de *uso* do agrotóxico.

Tratando das incertezas, compreende-se que existe uma diversidade de formas de pensá-las. Uma possibilidade é pensar, como propõe Porto (2012), as incertezas no plano epistemológico, no âmbito que a própria ciência desconhece os efeitos dos agrotóxicos sob a natureza e as pessoas ao longo do tempo, o que torna impossível a prospecção de cenários futuros e a construção de parâmetros de segurança *realmente* seguros.

Todavia nos dedicamos, também, nesse trabalho a compreender, como discutem Auyero e Swistun (2009), como as incertezas tornam-se movimentos cotidianos da vida de alguns grupos sociais, no anseio de construir realidades relativamente estáveis e que possam ser explicadas em alguma medida. O que se compreende é a formação também de um ambiente de controvérsias em um nível micro, e que se organiza, no caso pesquisado, em torno dos atores e agentes da região de Barbacena que produzem informações, críticas, seguridades sobre os agrotóxicos, como é o caso, por exemplo, do SINTER e das casas agropecuárias. Partindo deste olhar, sensível também à existência de

diferentes vozes e múltiplas tensões relacionadas ao uso de agrotóxicos na região, o que se evidencia ao longo deste trabalho é que as práticas exibem incertezas por estarem imersas em um ambiente de controvérsias, o que, por sua vez, conduz os agricultores familiares a organizar distintos arranjos sobre essas materialidades, no esforço de traduzir, o que é estar em risco, as possibilidades de segurança, as necessidades de uso, as estratégias e tensões associadas aos agrotóxicos a partir dos quadros de interpretação que orientam sua vida cotidiana.

Em termos de organização, a dissertação apresenta quatro Capítulos. No Capítulo 1 são discutidos os processos de fabricação dos agrotóxicos e as controvérsias que envolvem esses produtos no cenário público. O objetivo é apresentar alguns elos da rede sociotécnica envolvida na fabricação de um agrotóxico e que permite que esse produto chegue até às unidades produtivas da agricultura familiar como uma tecnologia passível de ser utilizada. Buscou-se analisar as inúmeras controvérsias envolvidas nesse processo, como por exemplo, as questões relacionadas aos riscos e ao “uso seguro”. No Capítulo 2 recupera-se o marco histórico da Revolução Verde, responsável pela entrada dos agrotóxicos na agricultura. Objetivou-se através do estudo desse processo, em sua dimensão internacional e nacional, compreender as repercussões da modernização da agricultura na agricultura familiar da região de Barbacena. O Capítulo 3 é o que se poderia chamar de *Capítulo das práticas* e tem por objetivo descrever, sob uma perspectiva analítica, as práticas identificadas a campo, desvendando os quadros de interpretação construídos pelos agricultores como forma de organizar as práticas de uso dos agrotóxicos e as incertezas relacionadas a essas práticas em seu cotidiano. Como o estudo da prática não recai apenas sobre a prática, no Capítulo 4 são apresentadas as relações sociais que interferem na organização das práticas associadas aos agrotóxicos, como as relações entre a família, entre os vizinhos, com os mercados e as relações de trabalho. Seguem-se a isso as considerações finais e algumas reflexões sobre as possíveis contribuições que este trabalho pode oferecer.

1-FABRICANDO UM AGROTÓXICO: CAIXA-PRETA E CONTROVÉRSIAS

Durante a realização do trabalho de campo na região de Barbacena, foi possível identificar uma série de práticas associadas aos agrotóxicos. Ficou claro, no entanto, que ali só era possível conhecer o agrotóxico em uma das pontas do processo, ou seja, no interior das unidades produtivas, quando o produto já foi fabricado, embalado e comercializado. Assim, tornou-se imprescindível estudar a outra extremidade, ou seja, os movimentos anteriores à chegada desse produto ao cotidiano dos agricultores. Serão abarcados neste capítulo os diferentes processos relacionados à produção, validação e negação dos agrotóxicos por diferentes agentes, tais como empresas produtoras, cientistas, técnicos de campo e órgãos governamentais envolvidos.

Como lente de análise, os agrotóxicos serão pensados, aqui, enquanto tecnologias, na perspectiva proposta por Latour (2000; 2004). O enfoque adotado busca ressaltar a ideia de que as tecnologias são produzidas no interior de redes sociotécnicas e são essas redes envolvendo sujeitos sociais e materialidades que tornam as tecnologias comensuráveis²⁸ (Latour, 2004). As redes por suas características possuem discursos próprios que sustentam as tecnologias que circulam em seu interior. No caso dos agrotóxicos, por exemplo, destacamos o discurso do “uso seguro”. Além de permitirem a validação e a garantia de circulação das materialidades, as redes possuem também, como objetivo, acalmar as possíveis controvérsias que possam surgir em relação ao uso e aos impactos de uma determinada tecnologia. Acalmar as controvérsias envolve tirar as críticas do centro das discussões e guardá-las em caixas-pretas, dispositivos complexos demais (Latour, 2000) e cujo funcionamento dificilmente é questionado. Através dos estudos de Latour (2000; 2004) busca-se entender as controvérsias envolvidas na fabricação e circulação dos agrotóxicos e as aberturas e fechamentos das caixas-pretas associadas a essa tecnologia.

1.1-Uma perspectiva histórica sobre os agrotóxicos: Brasil e mundo

O Brasil possui uma participação importante no mercado internacional de agrotóxicos, tendo se tornado, a partir de 2008, o maior consumidor mundial desses produtos (Londres, 2011). Segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG), o faturamento destas indústrias no ano de 2010 foi de 7,24 bilhões de dólares, 9% a mais do que no ano de 2009. Em 2013 a indústria brasileira bateu novo recorde no mercado internacional de agrotóxicos, atingindo o valor de 11,45 bilhões de dólares, 18% acima do valor do ano de 2012²⁹. Analisando os dados do IBGE, relativos a safra do segundo semestre de 2010 ao primeiro semestre de 2011, a ABRASCO aponta, ainda, que o estado que mais consome agrotóxicos é o Mato Grosso do Sul, responsável por 18,9%, do volume total de 936 mil toneladas de produtos, sendo 833 mil toneladas produzidas nacionalmente. Minas Gerais está em quinto lugar com 9,0% do consumo nacional.

O primeiro regulamento sobre agrotóxicos no Brasil é de 1934. Segundo Pelaez et al. (2012), esta normatização era pouco rigorosa, colaborando, portanto, para o rápido registros de agrotóxicos, muitos dos quais já banidos nos chamados países desenvolvidos.

²⁸ O termo indica que através das redes sociotécnicas as tecnologias podem ser vividas pelas pessoas, medidas, analisadas, comparadas (Latour, 2004).

²⁹ Os dados do SINDAG podem ser conferidos no site do Sindicato: <http://www.sindiveg.org.br/noticiaonline.php?cod=2143> Acesso: 05/06/2015

Em 1989 entrou em vigor a nova lei que regulariza a fabricação e o uso de agrotóxicos no Brasil e que tornou o processo de registro de agrotóxicos bem mais exigentes do que a norma de 1934. Segundo a Lei N° 7.802/1989³⁰, que passou a vigorar em 1989, são considerados agrotóxicos:

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

I - agrotóxicos e afins:

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

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

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

Anteriormente à Lei N° 7.082, sancionada em 1989, apenas o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) era responsável pelo registro desses produtos. Com a publicação da referida Lei, esse trabalho passou a ser executado pelo MAPA, em conjunto com o Ministério da Saúde (MS) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Tal gestão tripartite, como observam Pelaez et al. (2012), tem gerado conflitos, principalmente entre o Ministério da Saúde e o da Agricultura. Desde a efetivação da gestão tripartida, o MAPA tem se posicionado “como testemunha de defesa das empresas de agrotóxicos em recursos judiciais submetidos contra o Ministério da Saúde nas reavaliações” (PELAEZ et al, 2012, p. 09). Em resposta, os representantes do MAPA justificam que tal postura é assumida para evitar perda de competitividade da agricultura brasileira (Pelaez et al. 2012). Corroborando com esse apontamento, o Brasil segue como o maior consumidor de agrotóxicos do mundo.

Uma situação bastante grave na regulação dos agrotóxicos no Brasil diz respeito ao prazo de validade. Desde a publicação da Lei de 1934, até a primeira metade dos anos 1990, a validade de um registro de agrotóxicos era renovada em cinco anos, ou seja, a cada cinco anos o produto deveria passar por um processo de reavaliação para possível renovação. Porém, em 1993, o Decreto 991/93 eliminou o prazo de validade do registro pelo prazo de cinco anos. Caso o agrotóxico registrado não apresente redução de eficiência ou problemas de saúde e para o meio ambiente, ele não necessita ser reavaliado, ou seja, sua validade é perpétua. Como observam Fischer et al. (2005) essa medida representa, na prática, um problema extremamente grave, pois impede que produtos já avaliados sejam submetidos a testes mais modernos e precisos. Outro agravante é que se a Lei 7.802/1989 previa que só podem ser liberados produtos menos tóxicos do que os já existentes. O Decreto 991/93 tornou, no entanto, tal determinação ambígua, pois aniquilou a possibilidade de eliminar produtos antigos, que apresentassem maior toxicidade (Fischer et al., 2005).

Com o objetivo de refletir sobre os marcos regulatórios de outros países, buscando compreender algumas diferenças e singularidades quando se pensa no caso brasileiro utilizaremos aqui o trabalho de Pelaez et al. (2012), no qual os autores trabalham a construção dos marcos regulatórios dos Estados Unidos, da União Europeia e do Brasil. Um ponto importante é que refletir sobre as normatizações de outros países permite

³⁰ A Lei na íntegra pode ser consultada na internet. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm Acesso: 10/06/14

compreender de uma forma mais amplas quais são ideias e contextos que passam a influenciar na modificação e elaboração das leis relativas aos agrotóxicos. Considerando ainda que a circulação não acontece apenas em nível nacional.

O marco regulatório dos Estados Unidos é de 1947, com a criação do *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* (FIFRA), que determinou que o *United States Department of Agriculture* (USDA) seria o órgão responsável pelos critérios de rotulagem, de autorização para a comercialização e de suspensão de registros de agrotóxicos nos EUA. Em 1950 o Congresso dos Estados Unidos tentou diminuir a hegemonia da USDA. Foi criado, nesse contexto, outro órgão que deveria regular os efeitos dos agrotóxicos sobre a vida selvagem, mas cujas atividades foram, posteriormente, inviabilizadas. Isso se deve ao fato de que o orçamento para esse novo órgão era controlado por congressistas que representavam o interesse das indústrias de agrotóxicos (Pelaez et al. 2012). O episódio mencionado pelos autores nos mostra que, assim como no Brasil, também nos EUA as empresas estão diretamente envolvidas nos processos de regulamentação e de definição de políticas e que, muitas vezes, influenciam diretamente a ação do Estado. Em 1972 a Lei americana foi reformulada e houve, segundo Pelaez et al. (2012), mudanças significativas: o USDA deixou de ser a instância hegemônica na regulação destes produtos e a *Environmental Protection Agency* (EPA) passou a cuidar dos estudos de toxicologia humana e ambiental. Além disso, o ônus da prova em relação às características dos produtos e sua toxicidade passaram a ser das empresas produtoras.

Entre 1980-1990 houve um agravamento da situação dos agrotóxicos nos Estados Unidos. A EPA, em 1980, havia identificado evidências carcinogênicas em 40 ingredientes ativos de agrotóxicos em um universo total de 325 produtos. Em 1988 a FIFRA autorizou a EPA a cobrar taxas de registros das empresas produtoras de agrotóxicos a fim de reavaliar todos os agrotóxicos em circulação nos EUA. Como a EPA dependia do dinheiro das empresas para processar os estudos, ela só conseguiu finalizá-los em 2008, 11 anos depois do prazo estipulado pela Lei (Pelaez et al., 2012). Em 1990 as evidências carcinogênicas aumentaram para 1/3 daqueles produtos avaliados em 1980. Apesar das evidências e da periculosidade constatada sobre os agrotóxicos, o trabalho da EPA deveria se restringir à fixação de limites de resíduos máximos em produtos *in natura*, deixando de analisar os limites de resíduos a serem autorizados nos produtos processados, o que poderia, por sua vez, levar a uma restrição ampla dos agrotóxicos utilizados (Pelaez et al. 2012).

A situação da EPA se tornou muito frágil ao longo do tempo, pois além de não conseguir desempenhar adequadamente suas funções devido a entraves políticos e econômicos, a entidade não possuía autoridade para a realização de determinadas tarefas. Apesar destes problemas, em 2011, a EPA contava com um quadro de 850 funcionários para avaliação e registro de agrotóxicos, enquanto no Brasil, considerando os três Ministérios envolvidos, o quadro de funcionários era de cerca de 50 pessoas para as mesmas tarefas (Pelaez et al. 2012). Nos EUA, assim como no Brasil, há taxas específicas para o registro de agrotóxicos. O termo para a ação do agrotóxico sobre o alvo é o mesmo nos EUA e no Brasil, *ingrediente ativo*³¹. Para registro de agrotóxicos nos EUA há 140 categorias as quais podem ser agrupadas em três tipos: novo ingrediente ativo, produto³² e/ou uso; manutenção de registro; e reavaliação. No primeiro agrupamento as taxas

³¹ Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) ingrediente ativo é substância química ou biológica que dá eficiência aos defensivos agrícolas. É também referido como molécula ativa. Disponível em: <http://goo.gl/1MwEPa>. Acesso: 23/11/15

³² Refere-se ao que no Brasil chama-se de produtos formulados.

podem chegar até 630 mil dólares, no segundo, as taxas de manutenção são cobradas anualmente com um teto de 20 mil dólares, no terceiro a taxa de reavaliação varia entre 75 e 150 mil dólares (Pelaez et al. 2012).

De outro lado, no Brasil, não há cobranças de taxas pelo MAPA, “no caso do Ministério da Saúde chegou-se a estabelecer, por meio de uma das reedições da Medida Provisória (2134-25, de 28 de dezembro de 2000), taxas de registro no valor de até US\$ 47.000,00” (PELAEZ et al., 2012, p.9). Apesar da Medida, essas taxas não tiveram sustentação política e voltaram às taxas anteriores de no máximo mil dólares. No Ministério do Meio Ambiente foram fixadas também, no ano de 2000, novas taxas, intencionando sanar a falta de recursos para atuação do órgão. A partir da Lei 9960/00 as taxas para registro passam a variar entre 1.800 dólares e 17.600 dólares, a taxa de reavaliação é de 1.800 dólares e a taxa de fiscalização anual fixa-se em 1.600 dólares por produto registrado³³ (Pelaez et al., 2012). Segundo ainda estes autores, apesar da existência das taxas, as mesmas não têm sido pagas ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), em função de ações judiciais efetuadas pelas empresas. Pelaez et al. (2012) observam que protelar as políticas que possam causar impactos sobre as empresas de agrotóxicos é prática recorrente no Estado brasileiro, corroborada pela morosidade do sistema judiciário.

Nos Estados Unidos a situação é parecida. A EPA foi processada em 2009, pela Organização Não Governamental (ONG) Sierra Club, alegando-se a incapacidade da agência de organizar e recolher os pagamentos das taxas relativas às empresas produtoras de agrotóxicos. Segundo os autores esta não era uma falha apenas da atuação da EPA, mas também falta de responsabilidade financeira por parte das empresas. Apesar de reconhecermos dois problemas na história, a ineficiência da EPA e negligência por parte das empresas, após o processo a EPA ficou responsável por cumprir a legislação referente à regulamentação da responsabilidade financeira (Pelaez et al. 2012).

No que diz respeito ao marco regulatório da União Europeia há uma diferença significativa em relação à legislação existente no Brasil e nos EUA. O novo marco regulatório é de junho de 2011 e muitas de suas premissas são baseadas em um contexto mais atual de preservação ambiental e de adoção de princípios precaucionários (Pelaez et al. 2012). O marco visa, ainda, harmonizar as regulamentações existentes em todos os Estados membros. O princípio da precaução implica que os Estados podem acionar esta regulamentação em quadros de incerteza e ou dúvida associada a algum agrotóxico.

Diferentemente da União Europeia, no Brasil ainda existe uma grande fragilidade no que tange os princípios precaucionários e ambientais. Percebe-se ainda que, apesar da definição de marcos legais sobre os agrotóxicos, estes apresentam profundas clivagens na vida cotidiana dos agricultores familiares. O que se percebeu durante o trabalho de campo e a construção dessa dissertação é que a Lei 7.082/1989 encontra-se cristalizada, não considerando as premissas de um setor da agricultura em contato constante com os agrotóxicos, a agricultura familiar, para exemplificar, pode-se pensar na ausência/ineficiência do chamado “uso seguro” no interior da agricultura familiar (Abreu, 2014). O que se viu a campo é uma Lei distante, restrita a questões burocráticas que não funcionam, como é o caso do receituário agrônomo, e uma realidade de interpretação diversa, onde o uso (in) seguro é reinventado pelos próprios agricultores familiares.

³³ Para maiores informações sobre as taxas cobradas pelo IBAMA, a partir de 2009, ver: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/manual_de_procedimento_agrotoxicos_ibama_2009-11.pdf. Acesso: 23/11/15

1.2- Da fabricação

Antes de considerar o contexto em que os agrotóxicos são difundidos, aceitos ou negados, procuraremos refletir, aqui, sobre os processos que permitem que os agrotóxicos sejam esses produtos utilizados na agricultura, comprados em forma de pó ou líquido nas casas agropecuárias, vendidos com determinados rótulos. Os agrotóxicos precisam passar por uma série de movimentos, desde a química até à lei, para serem adquiridos pelos agricultores. No livro *Ciência em Ação, como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*, escrito por Bruno Latour (2000), o autor analisa as controvérsias, os embates e os compromissos envolvidos na elaboração de artigos científicos. Apesar dos agrotóxicos não serem artigos científicos, eles são produtos da ciência e se apresentam envoltos em processos de legitimação e inúmeras contradições. Seguindo as trilhas propostas por Latour (2000) sobre os artigos científicos, discutiremos, abaixo, alguns dos mecanismos envolvidos na fabricação de um agrotóxico.

Tomo, aqui, como ponto de partida o movimento químico, que inclui o estudo de moléculas e compostos químicos que podem ser isolados e apresentar certas funcionalidades. Segundo a Lei 7.082/1989 o *produto técnico* é a fração do agrotóxico que contém o princípio ativo. A ação biológica de um composto químico (herbicida, inseticida, fungicida) é determinada por esse princípio. Dependendo do processo de isolamento do princípio ativo e da tecnologia utilizada pelas empresas, o produto técnico processado pode conter algumas impurezas. Isso indica, de acordo com o trabalho de Pelaez et al. (2010), que diferentes empresas podem produzir o mesmo princípio ativo, no entanto, tecnologias obsoletas podem gerar produtos técnicos muito mais tóxicos. A elaboração de um produto técnico pode ser considerada a parte mais cara do processo de produção de um agrotóxico, tanto financeiramente, quanto do ponto de vista de sua importância. Isto se deve ao fato de que o desenvolvimento de novos produtos técnicos necessita de grandes investimentos em pesquisa, infraestrutura de laboratórios, equipamentos e procedimentos de testagem de uma diversidade de moléculas. Os *produtos formulados* são a mistura do produto técnico com elementos químicos que garantem sua dispersão ou fixação.

Devido a esse alto investimento, Pelaez et al. (2010) chamam atenção para os tipos de agrotóxicos que podem ser fabricados: os de regime de propriedade intelectual vigente, aqueles passíveis de serem patenteados e os agrotóxicos equivalentes, cujas patentes já expiraram, garantindo que essas tecnologias possam ser exploradas por pequenas empresas. Tratando do produto técnico, apenas as grandes empresas, as chamadas por Pelaez et al. (2010) de *integradas*, que atuam em todos os processos da fabricação de agrotóxicos, são capazes de investir suficientemente em tecnologias, técnicos e cientistas para descobrir e produzir novos produtos técnicos. Isso lhes garante, segundo Pelaez et al. (2005), um domínio sobre os tipos de agrotóxicos que serão disponibilizados no mercado. Os autores destacam ainda que, por já possuírem tecnologia suficiente, são geralmente as empresas integradas que vendem os produtos técnicos às pequenas empresas, identificadas pelo autor como *especializadas*. Essas empresas de menor porte atuam fabricando os produtos formulados ou, quando possuem tecnologias, os produtos técnicos que já tiveram a patente expirada. De acordo com as pesquisas realizadas por Pelaez et al (2010), o mercado de agrotóxicos caracteriza-se como concentrado. De acordo com o relatório Gene Giants Seek “Philanthropopoly” (Gigantes do Gene buscam Filantropopólio, [tradução minha]) publicado pelo Grupo de Ação em Erosão, Tecnologia

e Concentração (ETC)³⁴, em 2013, as seis maiores empresas do ramo agrícola, Syngenta, Bayer, Basf, Dow, Monsanto e DuPont controlavam 76,1% do mercado mundial de agrotóxicos³⁵.

Fica claro, aqui, que a fabricação de um agrotóxico mobiliza um conjunto bastante especializado de atores, envolvendo uma batelada de testes que buscam assegurar que um determinado produto químico possa ser utilizado como um agrotóxico. Latour (2000) identifica essa rede de ações através das quais as pessoas passam a acreditar em algo e a comporta-se de certa maneira a influenciar os outros, como parte de um processo de produção de uma *retórica*. No interior do laboratório e das estações experimentais de pesquisa, os cientistas envolvidos na fabricação dos agrotóxicos precisam produzir não apenas um discurso, mas um conjunto de provas, inclusive materiais, que lhes permitam convencer as empresas e os usuários de que os produtos que eles fabricaram são eficazes e, em função das controvérsias públicas e da legislação existente, seguros na sua utilização.

Convencer as pessoas envolve também processos de legitimação. No Brasil os agrotóxicos precisam obedecer a uma série de normas propostas pelo MAPA, MMA e MS.

A atuação conjunta desses Ministérios acontece na fase de registro dos agrotóxicos. As empresas de agrotóxicos precisam submeter os produtos técnicos (sob regime de patente³⁶) a uma série de testes exigidos por essas instâncias, tais como: descrição detalhada do(s) método(s) de desativação dos produtos³⁷, composição quantitativa e qualitativa do produto com batelada de cinco testes sobre o limite máximo de teor de cada impureza, informações sobre o limite máximo do teor de ingrediente ativo, descrição dos efeitos relacionados às impurezas relevantes (efeitos toxicológicos), descrição do processo da síntese do produto técnico, condições controladas durante o processo (temperatura, pH, pressão, umidade), relatório das propriedades físico-químicas³⁸. Importante destacar que tais testes só podem ser submetidos aos Ministérios acompanhados do requerimento de registro da empresa solicitante, relatório técnico assinado por engenheiro agrícola devidamente registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), comprovante de que a empresa requerente está devidamente

³⁴ O grupo ETC opera como políticas em nível global possui como missão o endereçamento ecológico e socioeconômico de questões envolvendo novas tecnologias que possam ter impactos sobre as populações pobres e vulneráveis do mundo. O grupo investiga erosões ecológicas, incluindo erosões culturais e dos direitos humanos; o desenvolvimento de novas tecnologias; o monitoramento global de questões de governança incluindo concentrações corporativas e o comércio de tecnologias. Trabalham em parceria com ONGS e movimentos sociais, especialmente na África, na Ásia e na América Latina. Disponível em: <http://www.etcgroup.org/mission> Acesso: 24/11/2015

³⁵ O relatório completo pode ser encontrado no site do grupo ETC: http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/ETCCommCharityCartel_March2013_final.pdf Acesso: 24/11/2014.

³⁶ Os produtos equivalentes também requerem a mesma documentação, porém eles passam por um processo composto por três fases com o objetivo de comprovar sua equivalência em relação ao produto referência. Dessa forma, é necessário obter, ainda, um documento que equipare o produto equivalente ao produto de referência. Outra diferenciação é que os documentos relativos aos produtos equivalentes devem ser enviados aos três Ministérios. Não há documentos específicos a serem emitidos pelo MS E MMA, pois caso haja comprovação entre a equivalência e a referência, os critérios de classificação ambiental e classificação toxicológica do produto equivalente serão idênticos ao do produto referência.

³⁷ Os agrotóxicos, após serem aplicados, podem liberar resíduos para o meio ambiente. A desativação consiste em um processo que inibe a ação destes resíduos no meio ambiente, os quais podem causar também problemas de saúde pública.

³⁸ As informações completas podem ser consultadas no Manual de Procedimentos para Registro de Agrotóxicos e Afins, disponível em: <http://goo.gl/0vs5tF> Acesso: 17/07/14.

registrada na modalidade (fabricante, formuladora ou manipuladora) em órgão competente (Município, Estado, Federal), documentos comprobatórios da legalidade da empresa. Todos esses documentos deverão ser enviados ao MAPA para avaliação da eficiência e praticabilidade do uso do produto na agricultura³⁹.

Assim como há procedimentos necessários para registro de um produto técnico, há também normas a serem seguidas quando as empresas e seus cientistas enviam os produtos formulados. Os produtos técnicos não são vendidos em casas agropecuárias, mas são transportados e vendidos entre empresas, daí a necessidade de registrá-los. Só podem ser registrados produtos formulados oriundos daqueles produtos técnicos já registrados. Como já foi observado anteriormente, para registro de um produto formulado é necessário que a empresa esteja devidamente cadastrada e regulamentada. Os documentos contendo os testes que devem ser enviados ao MAPA para a avaliação de eficiência e praticabilidade na agricultura são: 1)- indicações de uso (culturas e alvos biológicos), modo de ação do produto, modalidade de emprego (pré-emergência, pós-emergência), dose, concentração, modo de preparo da calda, modo e equipamento de aplicação, época, número e intervalo de aplicações (para informá-las deve-se usar o texto da bula), 2)- restrições de uso e recomendações especiais (utilizar texto da bula), 3)- intervalo de segurança, 4)- intervalo de reentrada, 5)- especificações de proteção individual (EPI) apropriadas para a aplicação do produto, bem como medidas de proteção coletiva, procedimentos para descontaminação de embalagens e restos de produtos (utilizar texto padrão recomendado pelo IBAMA), 6)- modelo de rótulo e bula, 7)- protocolo de registro do produto técnico, 8)- testes sobre a eficiência e a praticabilidade do produto nas finalidades do uso(s) proposta(s), 9)- testes e informações referentes à sua compatibilidade com outros produtos, 10)- informações sobre o desenvolvimento de resistência ao produto, 11)-relatório de estudos de resíduos, 12)- método analítico e sua sensibilidade para determinação de resíduos do agrotóxico, 13)- resultados quantitativos indicando a persistência dos resíduos em animais, vegetais, na água, no solo e no ar 14)- informações relativas à bioacumulação⁴⁰ e persistência 15)- método analítico para determinação de ingrediente ativo 16)- carta de acesso para uso dos dados quando pertinente.

Os documentos referentes aos produtos formulados e produtos técnicos a serem enviados para os Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente serão avaliados respectivamente pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e pelo IBAMA. Os documentos devem conter, segundo o Manual de Procedimento de Registro para Agrotóxicos (2012), 23 parâmetros, arranjados em quatro tabelas.

A Tabela 1, apresentada no Manual, contém a)- Informações: descrição dos aspectos físicos, aspecto e cor, toxicidade para organismos vivos, especificidade e efeitos para organismos não-alvo, susceptibilidade a agrotóxicos, procedimentos para limitar contaminações, pureza da cultura estoque, métodos analíticos usados para caracterização de ingredientes não intencionais (os dois últimos são necessários apenas para análise de produtos técnicos), b)- Propriedades físico-químicas: miscibilidades, pH, densidade, estabilidade, viscosidade, características corrosivas.

A Tabela 2 (Fase I)⁴¹, também presente no Manual, refere-se aos parâmetros: toxicidade/patogenicidade oral aguda, toxicidade/patogenicidade pulmonar aguda,

³⁹ As informações foram retiradas do Manual de Procedimentos para Registro de Agrotóxicos e Afins de 2012. Disponível em: <http://goo.gl/e3fW2M> Acesso: 21/07/14

⁴⁰ Termo que refere-se ao processo de absorção de substâncias pelos organismos.

⁴¹ Os testes são feitos por fases. Na Fase I o mamífero em teste recebe uma dose máxima única, com o objetivo de maximizar os efeitos da toxicidade, infectividade e patogenicidade. Se nenhum efeito adverso

toxicidade/patogenicidade intravenosa aguda, toxicidade/patogenicidade intraperitoneal, sensibilização dérmica, cultura de células, toxicidade cutânea aguda, irritação/infecção ocular aguda primária, irritação cutânea primária.

A Tabela 3 (Fase II) deve conter os seguintes parâmetros: toxicidade oral aguda, Dose Letal, (DL50), toxicidade inalatória aguda medida através da Concentração Letal Média (CL50), toxicidade/patogenicidade sub crônica.

A Tabela 4 (Fase III) contém os parâmetros: efeitos sobre a reprodução/fertilidade e teratogenicidade, carcinogenicidade e resposta de imunidade celular. Deverão ser enviados especificamente ao MS, estudos contendo as quantidades do agente microbiológico ou suas toxinas remanescentes em produtos utilizados na alimentação.

A tarefa do Ministério da Saúde, através da ANVISA⁴², é a classificação toxicológica dos agrotóxicos através de uma avaliação dos documentos enviados pelas empresas requerentes. A classificação, por sua vez, prevê o grau de toxicidade aguda para quem manuseia os produtos. Segundo a ANVISA a DL50 é um dos testes importantes para a classificação. A DL50⁴³ refere-se à dose que mata metade de uma população. Esse parâmetro é medido em mg/Kg, sendo que os requisitos da ANVISA referem-se à dose letal oral para agrotóxicos em forma de pó e líquido e à dose letal dérmica para agrotóxicos em forma de pó ou líquido. Algumas exigências para o teste são: no mínimo cinco cobaias, de sexos diferentes, para cada batelada, que devem também totalizar cinco. A classificação analisa, ainda, a CL50 inalatória. A CL50 refere-se à concentração de determinada toxina no ar por uma exposição de uma hora, capaz de matar metade da população exposta, sendo medida em mg/litros do produto. Há também avaliações para verificar formulações que provocam opacidade na córnea, ulcerações ou corrosões na pele dos animais e a modalidade de emprego dos agrotóxicos (tipos de pulverizações). Abaixo foi feita uma tabela a partir das informações contidas no Manual de Procedimentos para Registro de Agrotóxicos e Afins (2012), apresentando os critérios e o pertencimento a cada classe.

for observado nessa Fase, então as Fases II e III não precisam ser realizadas. A Fase II foi elaborada para verificar uma situação singular, quando há toxicidade ou infectividade na Fase I, porém sem evidência de patogenicidade. Quando houver patogenicidade na Fase I, a toxina deve ser submetida à Fase III.

⁴² A análise foi feita com base nos critérios para classificação toxicológica da ANVISA Disponível em: <http://goo.gl/QdlAVI> Acesos: 18/07/14

⁴³ A dose referência é a recomendada pela Organização Mundial da Saúde.

Tabela 01- Classificação toxicológica realizada pelo Ministério da Saúde através da ANVISA.

Classe/ Critérios	Classe I- Extremament e tóxicos	Classe II- Altamente tóxica	Classe III- Medianamen te tóxicos	Classe IV- Pouco tóxicos
Formulações líquidas, DL 50 oral para ratos	Igual ou inferior a 20 mg/kg	Superiores a 20 mg/kg e até 200 mg/kg	Superior a 200 mg/kg e até 2.000 mg/kg	Superior a 2000 mg/kg
Formulações sólidas, DL 50 oral para ratos	Igual ou inferior a 5 mg/kg	Superiores a 5 mg/kg e até 50 mg/kg	Superior a 50 mg/kg e até 500 mg/kg	Superior a 500 mg/kg
Formulações líquidas, DL 50 dérmica para ratos	Igual ou inferior a 40 mg/kg	Superior a 40 mg/kg e até 400 mg/kg	Superior a 400 mg/kg e até 4.000 mg/kg	Superior a 4000 mg/kg
Formulações sólidas, DL 50 dérmica para ratos	Igual ou inferior a 10 mg/kg	Superior a 10 mg/kg e até 100 mg/kg	Superior a 100 mg/kg e até 1.000 mg/kg	Superior a 1.000 mg/kg
Opacidade na córnea irreversível ou não	As que provocam dentro de sete dias ou irritações persistentes	Não apresentam ou que são reversíveis em sete dias	Não apresentam ou são reversíveis em 72 horas	Não apresentam ou são reversíveis em 24 horas
Ulcerações ou correção na pele de ratos**	Todos que provocarem	As que provocam irritações severas	As que provocam irritações moderadas	As que provocam irritações leves
CL50 inalatória para ratos	Igual ou inferior a 0,2 mg/L de ar por uma hora de exposição	Superior a 0,2 mg/L de ar por uma hora de exposição e até 2 mg/L	Superior a 2 mg/L de ar por uma hora de exposição e até 20 mg/L	Superior a 20 mg/L de ar por hora de exposição

Fonte: Manual de Procedimentos para Registro de Agrotóxicos e Afins (2012)

O Ministério do Meio Ambiente, através do IBAMA, é responsável por avaliar e classificar o potencial de periculosidade ao meio ambiente de todos os agrotóxicos a serem registrados, seus componentes e afins⁴⁴. Para essa avaliação o IBAMA analisa os documentos fornecidos pelas empresas requerentes, sendo que os estudos apresentados deverão apresentar: (i) parâmetros físico-químicos, entre eles, solubilidade, hidrólise⁴⁵,

⁴⁴ Estas informações constam no Manual de Requerimento de Avaliação Ambiental – agrotóxicos e afins do IBAMA (2009). Disponível em: <http://goo.gl/BdWKSs> Acesso: 21/07/14

⁴⁵ Degradação na presença de água.

fotólise⁴⁶, pH e impurezas (análise de cinco bateladas, método de produção e estudos preditivos); (ii) estudos referentes à toxicidade aos organismos aquáticos: algas, microcrustáceos e peixes; (iii) estudos referentes ao transporte do produto no solo, adsorção, dessorção e mobilidade, realizados em três tipos de solos padrões nacionais; (iv) biodegradabilidade⁴⁷; (v) bioconcentração⁴⁸; (vi) toxicidade a microrganismos do solo envolvidos nos processos de ciclagem de carbono e nitrogênio; (vii) toxicidade a organismos do solo (minhocas); (viii) toxicidade a aves e abelhas; (viii) toxicidade oral, dérmica e inalatória, irritação ocular e dérmica, e metabolismo em mamíferos; (x) mutagênese (eucariotos e procariotos), teratogênese, reprodução em mamíferos e carcinogênese. Esses estudos não recebem classificação e possuem caráter decisivo para a aprovação do produto (Lei nº 7.802/89).

Para a classificação dos produtos, tanto técnicos quanto formulados, em princípio são atribuídas classificações parciais relativas a 19 critérios, sendo que nem todos os testes enviados são utilizados para a classificação ambiental. De acordo com o *Manual para requerimento de avaliação ambiental – agrotóxicos e afins* (2009), parâmetros parciais são agrupados de forma a definir um parâmetro global. Sobre a persistência do produto, por exemplo, são considerados os critérios de degradação biótica (biodegradabilidade no solo) e abiótica (hidrólise e fotólise). Os parâmetros globais estabelecidos, e que resultam da agregação de parâmetros parciais, são oito, no total, incluindo: (i) transporte (transporte do produto no solo); (ii) persistência (mecanismos de degradação biótica); (iii) bioacumulação; (iv) influência do transporte, persistência e bioacumulação sob os organismos do solo; (v) influência do transporte, persistência e bioacumulação sobre os organismos aquáticos; (vi) influência do transporte, persistência e bioacumulação sobre aves e abelhas; (vii) toxicidade sistêmica para mamíferos (toxicidade oral, dérmica, inalatória); (viii) toxicidade tóxica para mamíferos (irritação dérmica e ocular). Para efetivação considera-se ainda que a persistência e a bioacumulação possuem peso maior na classificação; assim, ambos os critérios possuem peso 2, o que totaliza uma base 10. Esse índice é que permite a classificação ambiental. A classificação final se distribui da seguinte forma: Classe I- produto altamente tóxico para o meio ambiente, Classe II- produto muito perigoso ao meio ambiente, Classe III- produto perigoso ao meio ambiente, Classe IV- produto pouco perigoso ao meio ambiente. Após a classificação de cada parâmetro global é feita a soma dos valores e, em seguida, sequências de cálculos matemáticos (algoritmos de log kow, metodologia de FBC - Fator de Bioconcentração) que levam à classificação final.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento é responsável pela análise dos documentos no intuito de emitir um parecer sobre os aspectos de eficiência agrônômica. Para tal, é considerada toda a estrutura documental enviada pelo requerente, citada no começo do texto, bem como análises técnicas dos laudos de eficiência do uso do produto em cada cultura e resíduos presentes nas plantas. É obrigatória a realização de testes em campo pelas empresas requerentes. São considerados, ainda, os aspectos ligados aos sintomas de fitotoxicidade do produto e os limites máximos de resíduos (LMR).

Uma vez concluídas as avaliações de cada Ministério, e caso o agrotóxico seja liberado, a empresa deverá traduzir os resultados dos estudos apresentados nas bulas e rótulos dos produtos. Devem estar acessíveis aos usuários as seguintes informações: as culturas para as quais a aplicação do produto é indicado, doses e métodos de aplicação autorizados, medidas a serem tomadas em caso de intoxicação, medidas de prevenção à

⁴⁶ Degradação na presença de luz.

⁴⁷ Degradação nos seres vivos.

⁴⁸ Concentração nos seres vivos.

contaminação ambiental. As bulas e rótulos devem conter: (i) fabricantes/formuladores/manipuladores; (ii) Classificação Toxicológica e Ecotoxicológica; (iii) culturas; (iv) dose máxima aprovada para cada cultura; (v) número máximo de aplicações aprovado para cada cultura; (v) restrições no uso de equipamentos ou modalidades de aplicação; (vii) intervalo de segurança; (viii) tipos de embalagens; (ix) composição quali-quantitativa.

1.3- A produção da caixa-preta dos agrotóxicos no ambiente de controvérsias

Todos esses documentos, testes, textos e protocolos analisados pelos Ministérios, negam ou ratificam o uso de determinado produto. Em princípio, pode-se imaginar por que uma declaração de um agricultor não seria suficiente para vetar ou aceitar a liberação de um agrotóxico. Fica evidente que todas as pessoas podem apresentar suas opiniões sobre os agrotóxicos, mas então, por que essas opiniões não constam nas avaliações feitas pelos Ministérios? Latour (2000) apresenta algumas ideias que ajudam a refletir sobre este tema.

As controvérsias são disputas acaloradas sobre uma determinada questão. Sob a perspectiva das empresas produtoras de agrotóxicos, o papel esperado em relação aos cientistas ou peritos é o de acalmar as controvérsias relacionadas a esses produtos. A grande diferença proposta por Latour (2000) na validade daquilo que os especialistas ou peritos propõem é que eles nunca estão sozinhos. Estão, na grande maioria dos casos, sempre buscando apoio em textos, em outros autores, em evidências produzidas em laboratório. Assim, quem discorda, por exemplo, da validade da DL50 para indicar a dose oral aguda, terá que enfrentar não apenas os cientistas que a detectaram em um produto X ou Y, mas uma série de outros autores que utilizam a DL50 para avaliar a toxicidade de produtos químicos. Não é que a opinião de um agricultor sobre os riscos de um agrotóxico seja propriamente errada, mas ela não é vista como estando em pé de igualdade com a opinião de um especialista. Nas palavras de Latour:

Nesse aspecto a diferença entre literatura técnica e não técnica não está em uma delas tratar de fatos e a outra, de ficção, mas está em que a última arregimenta poucos recursos e a primeira, muitos, incluindo os distantes no tempo e no espaço (LATOUR, 2000, p.59).

Latour (2000) analisa, ainda, a produção de fatos pela ciência, tratando-os não como realidades acabadas, mas como algo sempre a se fazer, a se justificar, acalmado as controvérsias. O exemplo trabalhado por Latour (2000) é o artigo científico e a estabilização dos fatos⁴⁹ que dão sustentação às realidades ali retratadas. Os agrotóxicos não são, evidentemente, artigos científicos, mas são produtos da ciência imbricados em determinadas redes sociotécnicas e precisam também ser muito bem estabilizados, com uma fundação sólida de referências. Sob essa coesão e solidez necessária para a produção de um agrotóxico destaco a grande complexidade de testes aos quais esses produtos são submetidos. Tais testes buscam, por sua vez, garantir a validade e a estabilidade dos agrotóxicos frente às críticas que podem surgir. A existência de críticas e controvérsias mantém os fatos em aberto. Porém, quando estas críticas cessam, há um indício do que

⁴⁹ Sobre fatos “Essa situação rara é aquilo que as pessoas costumam ter em mente quando falam em “fato”. Espero que esteja claro que esse acontecimento não o torna qualitativamente diferentes da ficção; um fato é algo que é retirado do centro das controvérsias e coletivamente estabilizado quando a atividade dos textos ulteriores não consiste apenas em crítica ou deformação, mas também em ratificação” (Latour, 2000, p. 72).

Latour (2000) chama de *caixa-preta*, estágio esse que o autor identifica como um ponto de encerramento da discussão sobre alguma questão.

Identificamos que a finalidade das empresas é transformar os agrotóxicos em caixas-pretas, para que as discussões cessem e em função da alta complexidade haja um acordo silencioso de que não há incertezas. Quando os agrotóxicos atingem tal nível é que eles penetram nas unidades produtivas. Tal constatação é estritamente árdua, pois leva a crer que, no interior das unidades produtivas, qualquer informação sobre seguridade serve apenas como camuflagem da (in)segurança dessa caixa-preta. Devido a essa percepção, ressalto que o agrotóxico é uma tecnologia insegura em si mesma e não apenas durante as práticas e o uso desses produtos.

Seguindo este raciocínio sobre a ideia de caixa-preta, o agrotóxico é um produto formalmente regulamentado “no qual ninguém deve se atrever a mexer”. Todos os testes, documentos, análises científicas, protocolos colaboram para isso, pois complexificam a discussão e garantem apoio de pessoas e instituições distantes espacialmente. Cabe pensar que todos estes testes são necessários, também, porque os agrotóxicos são produtos perigosos. Todavia, saliento: *por que transformar o agrotóxico em uma caixa-preta ao invés de abri-la e escutar também o que os usuários de agrotóxicos têm a dizer?* O esforço por fechar cada vez mais a caixa-preta dos agrotóxicos pode relacionar-se ao que Latour (2000) chama de referência redundante: são sentenças que se tornam tão comuns, mesmo que desconhecidas na sua essência, que não é necessário falar nada sobre elas. Assim, “a descoberta original se transformará em conhecimento tácito” (LATOURE, 2000, p.37). Os agrotóxicos serão mais uma das tantas embalagens vendidas em casas agropecuárias. Identifico que o perigo dos agrotóxicos reside aí:

Às vezes algumas informações estáveis são incorporadas repetidamente por muitos artigos, mas mesmo nesses raros casos há uma erosão lenta, com a perda de forma original, e a afirmação, encapsulada em um número cada vez maior de outras que lhe são estranhas, torna-se tão familiar e rotineira que passa a ser parte da prática tácita e se perde de vista! (LATOURE, 2000, p.74).

Em relação à ciência, ainda que o discurso científico seja uma voz de destaque em relação a outras vozes, a proposta de Latour (2000) é compreender a ciência como feita por pessoas. Nesse ponto, Latour (2000) destaca o caráter técnico e especializado que os textos científicos possuem. Escritos em uma linguagem complexa para os leigos, materiais impressos aparentemente neutros como as bulas de agrotóxicos, não são uma voz fechada em si mesma, mas, ao contrário, uma voz estritamente social, tendo em vista que fazer ciência é rearranjar um número gigantesco de atores, máquinas, laboratórios, cobaias, revistas, moléculas, *papers*, substâncias, técnicos, cientistas, capitais.

Embora, nas proposições de Latour (2000), a ciência seja pensada como estando imbricada em redes e imersa em controvérsias, a voz da ciência, no caso das empresas produtoras de agrotóxicos, tem sido chamada para finalizar as controvérsias, para resguardar as verdades. A ciência, enquanto uma categoria ampla é um dos aparatos fundamentais na fabricação e legitimação dos agrotóxicos. Primeiro, porque torna possível sua produção e, segundo, porque assegura certo nível de estabilidade, buscando cessar as controvérsias e constituir os agrotóxicos como uma caixa-preta. Os agrotóxicos se apresentam, então, como arranjos complexos que resultam do trabalho de diversos atores: cientistas, empresas de agrotóxicos, técnicos dos Ministérios, empresas responsáveis pela distribuição do produto, engenheiros agrônomos e técnicos agrícolas que recomendam sua utilização. Muito importante destacar é que, ao mesmo tempo em que essa caixa se fecha pelo arranjo de certas vozes, ela se abre em função da pressão de

outros atores que se propõem a acalorar as controvérsias, a pensar o que são os agrotóxicos além de *produtos técnicos*, a refletir sobre como esses produtos estruturam e reproduzem certas configurações de poder político e econômico no mundo social, trazendo também para o debate os usuários, no caso específico deste trabalho, os agricultores familiares.

1.3.1- Aberturas na caixa-preta: receituário agrônômico

O receituário agrônômico será abordado aqui, por representar uma luta pela institucionalização de um dispositivo que busca considerar questões, para além do mercado, na regulação dos agrotóxicos. O receituário agrônômico envolveu a organização de diferentes atores coletivos no intuito de criar uma ferramenta que permitisse novas leituras sobre a caixa-preta dos agrotóxicos. No entanto, essa ferramenta foi apropriada pelo discurso hegemônico das empresas e pelos grupos de interesse do próprio Estado, o que a tornou apenas uma burocracia. Tratar do receituário agrônômico é importante ainda, pois, se essa ferramenta fosse funcional, ela incidiria diretamente nas práticas associadas aos agrotóxicos que os agricultores familiares desenvolvem. Apesar de não resolver o problema da insegurança dos agrotóxicos, o receituário envolveria avaliações mais incisivas sobre a necessidade de utilização dos agrotóxicos nas lavouras, regulando de forma mais estrita a compra desses produtos. Entende-se que o receituário agrônômico realiza uma operação de mediação entre os agricultores familiares e a caixa-preta, no sentido que os agrotóxicos são tão complexos que se torna necessária a intervenção de agentes especializados e de determinadas tecnologias, no sentido proposto por Latour (2004), para mediar a entrada desses produtos nas unidades produtivas.

No trabalho de Alves Filho (2000) é possível encontrar um tratamento interessante sobre a caixa-preta, no que tange à produção do receituário agrônômico. O autor trabalhar o receituário em seu contexto histórico, a partir das primeiras expressões de crítica e de proposição de alternativas de mudança frente ao uso disseminado dos agrotóxicos durante a modernização da agricultura brasileira e pela lente das tecnologias, utilizando-se de autores como Pinch, Bijker e Hughes⁵⁰. O autor identifica pelo menos três significados associados à palavra tecnologia: a tecnologia como artefato ou objeto físico; a tecnologia como um conjunto de atividades e processos e a tecnologia como uma prática associada a determinados conhecimentos⁵¹. Devido à perspectiva de pensar o receituário como uma tecnologia, mesmo que por diferentes autores, o trabalho de Alves Filho (2000) contribuiu muito para pensar os agrotóxicos enquanto tal.

Alves Filho (2000) a partir dos estudos de Guerra e Sampaio (1991) apresenta que o receituário agrônômico é o documento emitido por um engenheiro agrônomo, no qual se preconiza o recurso terapêutico, preventivo ou curativo para esclarecer e orientar os agricultores sobre como proceder ao utilizar agrotóxicos e/ou outras medidas da defesa sanitária vegetal. O receituário é assim compreendido como a etapa final de uma

⁵⁰ As referências utilizadas por Alves Filho (2000) são: Pinch e Bijker (1989), Hughes (1989), Bijker et al. (1989), Bijker e Law (1992).

⁵¹ Nossa abordagem de tecnologia é diferente da de Alves Filho (2000); Quando adotamos como referência Bruno Latour, adotamos também a premissa de que a sociedade é uma mistura de elementos sociais e não-sociais, as chamadas “coisas”. Na introdução foi tratado a respeito dessas diferenças a partir dos estudos de Benakouche (1999). Apesar de diferentes abordagens sobre tecnologia, esses quatro autores guardam uma semelhança importante e por isso não vimos problema maior em abarcar as teorias de Latour sobre a caixa-preta e depois utilizar de Pinch, Bijker e Hughes no trabalho de Alves Filho (2000). Tal semelhança é que a tecnologia é feita por grupos de pessoas, não existe como uma instância superior livre de erros, de críticas, de posicionamentos, de objetivos.

metodologia ampla, da qual o profissional se baseou para tirar conclusões relativas ao problema.

O receituário agrônômico começou a ser constituído no Brasil, em princípio no estado do Rio Grande do Sul, nos anos 1970. Duas situações contribuíram para tal: em 1970, o Banco do Brasil, principal agente financeiro responsável pelo repasse de crédito destinado às atividades agrícolas foi pressionado por agrônomos e ambientalistas do Rio Grande do Sul e acabou reconhecendo a validade da luta do receituário, instituindo, assim, a obrigatoriedade do receituário. A partir daí o MAPA consolidou o receituário agrônômico pela Portaria n° 347 de 07 de Novembro de 1980⁵² (Pinheiro et al., 1998).

Sebastião Pinheiro, um dos autores de referência sobre o tema, foi também ativista do movimento ambientalista e da luta contra os agrotóxicos. Ele reconhece que, como militante da causa, foi fácil perceber e ligar as questões ambientais aos malefícios causados pelo uso de agrotóxicos (Pinheiro et al., 1998). Para ilustrar essa relação, Pinheiro et al. (1993) retomam, em seu texto, o caso da enfermeira Mara Regina Tagliari Calliari. Enquanto trabalhou no Hospital Regional de Passo Fundo, RS, em 1983, Calliari presenciou o nascimento de diversos bebês com anomalias. Como profissional da saúde, a enfermeira realizou pesquisas, em parceria com grupos de ambientalistas e intelectuais, que envolviam a identificação das mães das crianças com problemas de má formação: 66% delas apresentaram sintomas compatíveis com intoxicação por agrotóxico; 91% destas afirmaram não ter utilizado EPI durante a gravidez⁵³.

De uma forma bem ampla, os movimentos ambientalistas e em defesa de uma agricultura alternativa, como era chamado este último, na época, apresentam-se como possibilidades de rearranjos tecnológicos na agricultura, repensando os paradigmas envolvidos na produção, os padrões de consumo alimentar e denunciando as desigualdades sociais geradas pelo processo de modernização na agricultura (Brandenburg, 2002). Encontramos nas perspectivas destes movimentos uma revalorização dos conhecimentos rompidos pela Revolução Verde. Nessa abordagem, o agricultor retorna ao seu lugar de ator nuclear da “práxis agrícola” (BRANDENBURG, 2002, p. 14).

Dessa forma, pode-se observar o surgimento de uma nova configuração de racionalidades que, apesar de compreender a importância econômica da agricultura para garantir a condição de agricultor, pauta-se pela articulação desta com outras premissas, subjetivas, históricas. Para Brandenburg (2002) esse processo pode ser entendido nos seguintes termos: “sob um ponto de vista ecossocial, a natureza não é negada e substituída

⁵²Pinheiro et al. (1998) chamam atenção que essa portaria era menos exigente do que a proposta que estava sendo defendida, naquele momento, pelo Banco do Brasil. Na proposta do Banco do Brasil a necessidade do receituário agrônômico abarcava qualquer classe de produtos, enquanto que na interpretação que orientou a portaria do Ministério, a utilização do receituário destinava-se apenas aos produtos Classe I e II. Segundo Pinheiro et al (1998) e Alves Filho (2000), dentro do Ministério da Agricultura existiam, naquele momento, diversas percepções sobre a efetivação do receituário. A já citada ANDEF, também esteve envolvida nesse processo. Segundo Pinheiro et al. (1998) as divergências existentes dentro do Ministério, bem como as pressões exercidas pela ANDEF, contribuíram para impulsionar através da Portaria n°007, Fevereiro de 1981, aprovada pelo Ministério da Saúde, a reclassificação de produtos inicialmente incluídos nas Classes I e II e que foram reenquadrados passando a pertencer a classes de produtos considerados menos tóxicos (III e IV).

⁵³Mara Tagliari defendeu ainda, em 1998, a tese intitulada: *Monocrotofós e estresse: efeitos da exposição pré-natal no desenvolvimento físico e comportamental da prole de ratas*, na qual estudou os efeitos da exposição pré-natal ao inseticida organofosforado monocrotofós e ao estresse por contenção, durante o período organogênico, buscando discutir as possíveis alterações no desenvolvimento físico e comportamental da prole de ratas observadas no período pós-natal.

por outros processos de produção, mas atua como aliada, fundamentando padrões de orientação de gestão produtiva” (BRANDENBURG, 2002, p. 14).

Autores como Jacobi (2003), salientam a importância das lutas pela aprovação de dispositivos legais capazes de, se não restringir, pelo menos regular o uso de agrotóxicos, na agenda do movimento ambientalista:

Nesse contexto, destacam-se, a destruição dos ecossistemas naturais e o uso abusivo de agrotóxicos, uma luta que a Associação Protetora do Meio Ambiente (AGAPAN), no Rio Grande do Sul, tinha, desde a sua fundação, como uma das suas prioridades. A sua atuação foi muito intensa e não só concretizou uma pressão bem sucedida junto à Assembleia Legislativa daquele estado que culminou na aprovação da primeira lei estadual de agrotóxicos em 1983 como o seu exemplo se disseminou por Santa Catarina, Paraná e São Paulo, onde leis similares foram aprovadas em 1984 (JACOBI, 2003, p. 06).

A criação do receituário foi fruto, em princípio, de diversas denúncias e lutas ocorridas, inicialmente, na região Sul do Brasil. Merece destaque, nesse contexto, a atuação da AGAPAN que figurou, sobretudo nas décadas de 1970 e 1980, como um ator fundamental de atuação na luta contra os agrotóxicos. De acordo com Jacobi (2003), desde sua fundação, a Associação se dedicou às denúncias de destruição dos ecossistemas naturais e o uso abusivo de agrotóxicos. Ainda em 1974, em reação às denúncias de agricultores contaminados, foi organizada no Rio Grande do Sul a I Convenção Regional do Centro de Estudos de Toxicologia, que preconizava a proibição dos agrotóxicos altamente tóxicos ou de alta persistência no meio ambiente (Alves Filho, 2000). A atuação da AGAPAN, em parceria com um conjunto mais amplo de organizações da sociedade civil foi tão intensa que, em 1983, pela pressão exercida junto à Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, foi publicada uma lei estadual de agrotóxicos.

Como resultado de um processo continuado de mobilização em torno do tema dos agrotóxicos o Rio Grande do Sul acabou por se tornar o primeiro estado a adotar o receituário agrônomo. A primeira região a aderir foi a Grande Santa Rosa/RS, com importante atuação local, como destaca Alves Filho (2000), do movimento político dos profissionais das ciências agrárias.

Como nos mostram Pinheiro et al. (1998), a ideia inicialmente discutida em Santa Rosa, alastrou-se para outras regiões⁵⁴. O Conselho de Desenvolvimento Agropecuário do Rio Grande do Sul, através da Resolução nº 11 de 1977, recomendou a redução máxima no uso de agrotóxicos organoclorados e a implantação do receituário em todo o estado (Alves Filho, 2000). Segundo Alves Filho (2000) foi nessa oportunidade, também, que a EMATER do Rio Grande do Sul definiu que o receituário seria fornecido gratuitamente às propriedades rurais.

No período de 1975 a 1978, o receituário tinha como foco central a implantação de um sistema de controle de venda dos agrotóxicos. Porém, ao longo dos anos, os objetivos desse instrumento foram sendo remodelados. Alves Filho (2000) caracteriza esta transição como um conjunto de “passos na construção de uma doutrina técnica para o manejo de problemas fitossanitários” (ALVES FILHOS, 2000, p.120). A nova perspectiva atribuída ao receituário foi reforçada no 1º Curso sobre Fundamentos do Receituário Agrônomo. O curso foi promovido pela Sociedade de Agronomia do Rio Grande do Sul (SARGS), juntamente com o Centro de Estudos de Toxicologia do Rio Grande do Sul e contou, ainda, com o apoio da Universidade Federal de Pelotas. Alves

⁵⁴ A divulgação dos resultados positivos da estratégia adotada em Santa Rosa foi realizada em junho de 1976, na III Conferência de Engenheiros Agrônomos do Brasil (Alves Filho, 2000).

Filhos (2000) observa que foi nesse evento que o termo “receituário agrônômico” passou a ter uma abordagem mais metodológica na resolução de problemas agrícolas, florestais e na proteção do meio ambiente, em oposição a uma abordagem que o tratava mais como uma ferramenta de compra⁵⁵.

Ao longo do tempo o receituário foi incorporado à legislação federal. Apesar dessa ampliação no território nacional, Alves Filho (2000) identifica que a utilização do receituário agrônômico como uma ferramenta metodológica para abordagem técnica dos problemas fitossanitários foi aos poucos se diluindo e perdendo espaço. Para o autor, o receituário cada vez mais se restringe a modelos de formulários e execução de rotinas informadas por procedimentos burocráticos. As ideias que serviram de inspiração para a criação do receituário foram perdendo sua força. Uma evidência disso pode ser encontrada no texto padrão impresso no verso do receituário, contendo recomendações técnicas previamente estabelecidas, e, ao que tudo indica, válidas para as mais diversas situações. Nas palavras do autor:

(...) o caráter burocrático das discussões supera completamente as questões técnicas em torno da prática do receituário, e os principais pontos das discussões e das ações desenvolvidas dizem respeito aos processos, fluxos, aos formulários, à fiscalização, distorcendo o real objetivo do instrumento (ALVES FILHO, 2000, p. 190).

A discussão do receituário agrônômico evidencia esforços importantes no sentido de abrir a caixa-preta dos agrotóxicos, demonstrando, também, como é difícil manter acesas as controvérsias. Caberia perguntar se não é, justamente, a conformação dos agrotóxicos na forma de uma caixa-preta o que permite a existência dessas tecnologias. No caso do receituário, por exemplo, se essa medida fosse elaborada cada vez mais no sentido de uma abordagem metodológica sistêmica, abarcando questões preventivas, terapêuticas no esclarecimento do uso de agrotóxicos pelos agricultores, poderia ora se revelar que, na verdade, o “uso seguro” destes produtos é inexistente. O caráter burocrático salientado por Alves Filho (2000) delega que o tratamento aos agrotóxicos deve permanecer apenas como procedimentos de rotina, algo que deve ser feito, mas não questionado.

O caráter burocrático ao qual o receituário agrônômico foi reduzido pode ser percebido, também, na região de Barbacena. Um dos grandes problemas identificados nas nossas interações com agricultores, técnicos, vendedores de lojas agropecuárias, é que os princípios que fundamentaram a criação do receituário, como a preservação do meio ambiente e a saúde dos agricultores e dos consumidores foram abandonados. O que notamos é que o receituário é apenas um dos formulários necessários no ato da compra. No caso da região, o agricultor familiar não precisa apresentar um receituário para comprar algum agrotóxico, ele vem embutido na compra de qualquer produto com o acréscimo de R\$ 1,70.

⁵⁵ Destaca-se também o papel dos Encontros Brasileiros de Agricultura Alternativa (EBBA) na disseminação das ideias tanto do receituário, quanto de uma agricultura pautada também por princípios ecológicos. O 1º EBAA, realizado em 1981, foi movimentado pela Associação dos Engenheiros Agrônomos de São Paulo e pela ala progressista da Federação dos Engenheiros Agrônomos do Brasil. No total foram realizados quatro EBAA's, o último em Porto Alegre no ano de 1989. Ao longo do tempo os EBAA's foram se modificando, no primeiro encontro o público principal eram os ambientalistas e intelectuais, nos próximos eventos houve uma participação crescente de estudantes, agricultores e movimentos sociais. As pautas dos EBAA's variaram desde crítica ao modelo agrícola brasileiro, trabalhando fortemente questões relacionadas aos agrotóxicos, como contaminação de agricultores, trabalhadores e recursos naturais à proposição de práticas alternativas de agricultura (Luzzi, 2007).

1.3.2- Vozes e agrotóxicos: as controvérsias em cena

Na elaboração desta dissertação foram realizados constantes esforços na busca de dados sobre os agrotóxicos. Um primeiro aspecto que me chamou atenção é que nas buscas feitas através da ferramenta de busca denominada Google, utilizando a palavra agrotóxicos, é difícil encontrar uma fonte que fale coisas positivas sobre os agrotóxicos. A maior parte das informações diz respeito aos danos causados por esses produtos, abarcando contaminação, câncer, intoxicação, morte. O AGROFIT, Sistema de Agrotóxicos e Fitossanitários⁵⁶, foi a referência utilizada para apresentar os agrotóxicos identificados ao longo do trabalho. O AGROFIT foi escolhido como referência na medida em que é uma base de dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, tratando-se, portanto, de dados oficiais. Foram utilizadas, também, informações divulgadas pelo IBGE em relação à agricultura familiar e ao uso de agrotóxicos. O Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (SINITOX) também foi uma referência importante, pois é um dos poucos canais que apresenta o número de contaminações e taxas de mortalidade relacionados aos agrotóxicos. Para trabalhar o “outro lado da história”, ou seja, fontes que salientam a importância e os benefícios gerados pelos agrotóxicos, foram utilizadas as informações disponíveis nos sites da Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF) e do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola, o já mencionado SINDAG.

A ABRASCO⁵⁷ foi uma das referências centrais para abordar a temática dos agrotóxicos nesta dissertação devido, principalmente, ao Dossiê, dividido em três partes, elaborado pela Associação. A elaboração desse material reflete a profunda preocupação de professores, pesquisadores e profissionais da saúde diante do contínuo crescimento de uso de agrotóxicos no Brasil. O Dossiê procura se constituir como uma ferramenta de difusão de informações e de reflexão sobre os severos impactos desses produtos sobre a saúde pública, a segurança alimentar e nutricional e a saúde do meio ambiente.

O Dossiê, nas suas diferentes partes, buscou trabalhar com diferentes grupos afetados pelos agrotóxicos incluindo trabalhadores e trabalhadoras de fábricas de agrotóxicos, agricultores e agricultoras familiares, trabalhadores e trabalhadoras rurais e moradores de regiões próximas às zonas atingidas pela pulverização aérea de produtos químicos utilizados na agricultura. O *Dossiê ABRASCO - Um alerta sobre os impactos dos Agrotóxicos na Saúde*, publicado em meio digital em 2012 e como livro em 2015, é composto por três diferentes partes *Parte I- Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Saúde; Parte II- Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade e Parte III- Agrotóxicos, conhecimento científico e popular: construindo a ecologia dos saberes*.

Como alerta o Dossiê ABRASCO em sua Parte I, o Brasil tem ocupado lugar de destaque entre os consumidores mundiais de agrotóxicos, ultrapassando os Estados

⁵⁶ O uso do AGROFIT neste trabalho não teve como intenção estabelecer uma relação entre a percepção dos agricultores familiares sobre os agrotóxicos como “forte”, “fracos” à discussão técnica da classificação toxicológica e ambiental. Esta base de dados foi utilizada como forma de criar um contraponto entre a norma técnica e a percepção dos agricultores familiares. Os sites que possuem *Uniform Resource Locators* (URLs) muito longos foram encurtados. Por isso, em alguns casos não aparece a referência do AGROFIT no endereço.

⁵⁷ A ABRASCO possui como missão: *apoiar indivíduos e instituições ocupados com o ensino de Graduação e Pós-Graduação, a pesquisa, a cooperação e a prestação de serviços em Saúde Pública/Coletiva, objetivando a ampliação da qualificação profissional o fortalecimento da produção de conhecimento e o aprimoramento da formulação de políticas de saúde, educação e ciência e tecnologia para o enfrentamento dos problemas de saúde da população brasileira.* Disponível em: <http://www.abrasco.org.br/site/sobreaabrasco/> Acesso: 23/11/15

Unidos em 2008, país que desde os anos 1950 ocupava uma posição de liderança no consumo desses produtos químicos. Segundo os dados do IBGE, foram pulverizados nas lavouras brasileiras, em 2011, 853 milhões de litros de *produtos formulados*, o que representa uma média de 12 litros por hectare e uma exposição média ambiental/ocupacional/alimentar de cerca de 4,5 litros de agrotóxicos por habitante (Dossiê ABRASCO, 2012).

Raquel Rigotto (2012), pesquisadora ligada à ABRASCO e que participou da elaboração do Dossiê, chama atenção para o fato de que, com base em informações do MAPA, existem hoje 1.500 princípios ativos, mundialmente utilizados na agricultura e distribuídos em 15.000 produtos (Rigotto, 2012). Os dados da ANVISA apontam que no Brasil estão registrados 2.195 produtos formulados comerciais, constituídos por 434 ingredientes ativos (Rigotto, 2012). De acordo com dados do SINITOX, em 1999⁵⁸, primeiro ano da pesquisa, a contaminação por agrotóxicos de uso agrícola teria atingido 4.674 pessoas, causando 154 óbitos. A contaminação por agrotóxico representa 6,62% do total de casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico (agrotóxicos, produtos de limpeza, drogas, produtos industriais). Em 2011⁵⁹, o número de contaminados permaneceu bem próximo do registrado em 1999, totalizando 4.657 casos e 100 óbitos, número este que corresponde a 4,42% do total de casos registrados. Essa diferença, segundo análises das tabelas, relaciona-se, não a uma diminuição de contaminação por agrotóxicos, mas ao aumento expressivo de contaminação por domissanitários (produtos de limpeza). A última pesquisa foi feita em 2012 e revela uma situação extremamente grave em relação aos agrotóxicos. Segundo o SINITOX, dos óbitos relativos a agentes tóxicos, 33,86% possuem relação com os agrotóxicos, envolvendo 128 casos, sendo que destes, 117 são referentes a óbitos por tentativa de suicídio utilizando agrotóxicos⁶⁰. A região Sudeste se destaca com o maior número de casos de contaminação por agrotóxicos, com 2.434 casos notificados.

Essa situação de contaminação pode ser relacionada, ainda, à discussão precaucionária relativa aos agrotóxicos. Tal questão também é tratada na Parte I do Dossiê. A precaução envolve pensar a necessidade de utilizar com cautela os agrotóxicos, por serem produtos que oferecem “perigos”. Porém, como é salientado no Dossiê, os problemas relacionados aos agrotóxicos ficam mais visíveis quando se trata de exposições agudas. Isso se deve, como explicam Peres et al (2005), à facilidade de detecção dos sintomas que podem ser observados de forma mais imediata como dores de cabeças, náuseas, dores na região abdominal, tonturas, dificuldades de visão, irritação dérmica. As exposições crônicas, porém, são mais difíceis de serem diagnosticadas, pois apresentam quadros de intoxicação que se consolidam ao longo de anos, ou décadas, o que torna difícil a conexão com o agente causador da intoxicação. As exposições contínuas na vida cotidiana, as quais serviriam, por exemplo, como indicadores de efeito para medidas sanitárias mais precaucionárias, são mais difíceis de identificar do que os eventos graves, como a intoxicação aguda. Apesar das considerações precaucionárias, a insegurança do agrotóxico não é um aspecto isolado, perpassando desde a fabricação dessa tecnologia ao uso.

Os produtos que se encontram em circulação hoje são, sobretudo, os carbamatos e organofosforados⁶¹, que surgiram como tecnologias capazes de substituir os banidos

⁵⁸ Disponível em: http://www.fiocruz.br/sinitox/media/tab10_brasil_1999.pdf Acesso: 10/06/14

⁵⁹ Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox/media/Tabela%2010.pdf> Acesso: 10/06/14

⁶⁰ Disponível em: http://www.fiocruz.br/sinitox/media/Tabela%2011_2012.pdf Acesso: 08/06/15

⁶¹ Os organofosforados possuem propriedades inseticidas; os carbamatos são fungicidas, inseticidas e herbicidas, sendo considerados menos tóxicos para os mamíferos do que os organofosforados. (Pasiani,

organoclorados. Apesar de tal substituição, são conhecidos os graves problemas, tanto ambientais quanto para a saúde humana, envolvidos com essas duas novas classes de produtos.

Um primeiro problema associado ao uso dos carbamatos e organofosforados é que para muitos agricultores familiares o uso desses produtos é tido como uma única solução para os problemas da lavoura, percepção esta que acaba reforçando um uso crescente e continuado dessas tecnologias na agricultura familiar. No trabalho de pesquisa desenvolvido por Laranjeira Junior et al. (2013) em áreas agrícolas de Serra Talhada/PE e nas cidades de Ibimirim e Petrolândia, também no estado de Pernambuco, os autores constataram que dos 40 agricultores familiares entrevistados, todos utilizavam agrotóxicos. Além disso, a situação mais agravante era que todos os agricultores familiares pesquisados haviam comprado agrotóxicos sem nenhum tipo de prescrição técnica. Apesar de não compartilhar das premissas do “uso seguro”, consideramos que os EPIs podem funcionar como medidas mitigadoras, quando, como no caso dos agricultores familiares entrevistados por Laranjeira Junior et al. (2013), os agrotóxicos ainda são tidos como única solução.

O que chama atenção, nesse mesmo trabalho, é que na região de Serra Talhada, apesar dos agricultores reconhecerem que existe risco no uso de agrotóxicos, quando, por exemplo, entre 70% e 80% dos agricultores familiares entrevistados afirmam conhecer alguém que já se intoxicou com agrotóxicos, nenhum utiliza EPI (Laranjeira Junior et al., 2013).

Em matéria publicada pela organização não governamental Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA) em 07 de Maio de 2011⁶², também é possível evidenciar a situação de contaminação por agrotóxicos vivida pelos agricultores familiares. Agricultores familiares do Centro Sul do Paraná e do Planalto Norte Catarinense se reuniram com representantes do poder público e entidades de assessoria, como AS-PTA e Terra de Direitos, para expor a situação de contaminação pelo agrotóxico Gamit⁶³ utilizado na cultura do fumo. Os agricultores familiares relataram que na safra de 2010-2011 os sintomas de contaminação se tornaram mais visíveis, incluindo a morte de plantas situadas no interior da mata a mais de 800 metros do local de pulverização. O agricultor familiar Sr. Silvestre Oliveira relatou o drama que tem enfrentado. O uso de Gamit por um de seus vizinhos na cultura fumo, atingiu seu pomar e as frutas estavam caindo e as laranjeiras secando. De acordo com o texto o Sr. Silvestre alegou que tudo estava contaminado e que não poderia vender ou oferecer a outras pessoas produtos que não teria coragem de comer. Para Sr. Silvestre a situação tornava-se mais grave pois considerava absurdo brigar com seu vizinho, já que ele era também um agricultor familiar. Na visão deste agricultor o problema estaria nas empresas responsáveis pela disseminação de todos esses agrotóxicos.

Outra problemática relativa à contaminação por agrotóxicos envolve a correlação entre agrotóxicos e vários tipos de doenças, como por exemplo, o câncer. O Instituto

2012). A autora estuda ainda sobre a atuação dos agrotóxicos no interior do corpo dos mamíferos, destacando a ação dos organofosforados e carbamatos nas atividades enzimáticas.

⁶² A matéria na íntegra pode ser conferida em: <http://aspta.org.br/campanha/agricultores-familiares-denunciam-contaminacao-por-agrotoxicos-usados-na-fumicultura/>. Acesso: 11/06/15.

⁶³ O Gamit é vendido em três rótulos, mas apenas o Gamit 360 SC é indicado para cultura de fumo. É um herbicida de ação sistêmica, de aplicação terrestre e aérea, produzido pela empresa FMC Química do Brasil. A Classificação Toxicológica é III- Medianamente Tóxico e Classificação Ambiental III- Produto Perigos ao Meio Ambiente. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso: 11/06/15.

Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA)⁶⁴, pertencente ao Ministério da Saúde, publicou, em seis de abril de 2015, uma nota relativa ao resultado de uma pesquisa realizada por 11 países, incluindo o Brasil, na qual foram identificados como prováveis agentes carcinogênicos para humanos o herbicida glifosato e os inseticidas malationa e diazinona e como possíveis agentes carcinogênicos para humanos os inseticidas tetraclorvinfós e parationa⁶⁵. Como destacado também destacado pelo INCA na mesma nota, o glifosato, a parationa e a diazinona são autorizados e amplamente utilizados no Brasil.

Uma das críticas que aparece no documento publicado pelo INCA, sendo, também, recorrente na literatura sobre os agrotóxicos (Londres, 2011; Rigotto, 2012), é a isenção em relação às taxas e impostos que as empresas produtoras de agrotóxicos possuem no Brasil e o fato de o Brasil permitir o uso de agrotóxicos proibidos em outros países (ABRASCO, 2012, Londres, 2011). Nesse sentido, vale destacar o avanço de países como El Salvador, localizado na América Central, no qual frente a grandes protestos sociais e forte presença midiática, proibiu-se em setembro de 2013 o uso de 53 princípios ativos incluindo: endossulfân, paraquat, glifosato, clorpirifos, paratión metílico, metamidofos, entre outros. A medida foi sancionada por um comitê composto por representantes do Ministério da Saúde e pelo Ministério da Agricultura, devido ao alto número de mortes e casos de insuficiência renal crônica que são, no país, a quinta causa de morte em nível nacional das pessoas maiores de 19 anos e afetam sensivelmente os trabalhadores agrícolas⁶⁶.

Em relação às iniciativas que buscam reconsiderar o uso de agrotóxicos no Brasil, destaco como essencial a atuação, em nível nacional, da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e pela Vida, criada no Ceará em 2010, onde “movimentos sociais do campo no Ceará levaram às organizações que compõem a Via Campesina⁶⁷, no plano nacional, a questão dos agrotóxicos, enquanto expressão das mais sensíveis de todo este contexto[expansão do agronegócio, gerando conflitos socioambientais e de saúde]” (ABRASCO, 2012, p. 113). O objetivo da campanha é “sensibilizar a população brasileira para os riscos que os agrotóxicos representam, e a partir daí tomar medidas para frear seu uso no Brasil”⁶⁸.

Nos estudos propostos pelo Dossiê Parte II (ABRASCO, 2012), percebe-se que a Campanha tem realizado um trabalho crucial, principalmente diante da capacidade de

⁶⁴ O INCA, ao longo dos últimos anos, tem apoiado e participado de diferentes movimentos e ações de enfrentamento aos agrotóxicos, tais como a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, o Fórum Estadual de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos do Estado do Rio de Janeiro, o Dossiê da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) “Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde”, a Mesa de Controvérsias sobre Agrotóxicos do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional–CONSEA e os documentários “O Veneno Está na Mesa 1 e 2”, de Silvio Tendler. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf. Acesso: 15/04/15

⁶⁵ Para informações completas do posicionamento do INCA acerca dos agrotóxicos, ver: http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf Acesso: 23/11/15

⁶⁶ A notícia pode ser conferida na íntegra em: <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=173764>. Acesso: 15/04/15.

⁶⁷ A Via Campesina é um movimento internacional que agrupa milhares de camponeses e camponesas, pequenos e médios produtores, povos sem-terra, indígenas, migrantes e trabalhadores agrícolas de todo o mundo. Defende a agricultura sustentável e de pequena escala como um modo de promover a justiça social e a dignidade. Se opõe firmemente ao agronegócio e as multinacionais que estão destruindo os povos e a natureza. Disponível em: <http://viacampesina.org/es/index.php/organizacionmenu-44>. Acesso: 23/11/15

⁶⁸ As informações são do site da Campanha: <http://www.contraosagrototoxicos.org/index.php/campanha>. Acesso: 23/11/15.

influência das empresas de agrotóxicos no que diz respeito à regulamentação desses produtos no Brasil (Pelaez et al. 2012). A Campanha é destacada como um dos agentes provocadores do Governo Federal e Legislativo na questão dos agrotóxicos:

A intensa mobilização da sociedade tem gerado a realização de audiências públicas, debates, produção e difusão ampliada de informações, proibição de pulverização aérea em alguns municípios, constituindo-se em ações concretas que as políticas públicas de governo não estavam sendo capazes de realizar e levando a reconhecer o importante papel de proteção da saúde pública desenvolvido por estes movimentos (ABRASCO, 2012, p.114).

Acredito ser de importância também, assim como destacado no Dossiê Parte II ABRASCO (2012), a criação do Fórum Nacional de Combate aos Efeitos dos Agrotóxicos na Saúde e no Meio Ambiente. O Fórum funciona como um instrumento de controle social do qual participam diferentes agentes representando movimentos sociais – como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), entre outros movimentos ligados à Via Campesina - sindicatos, a CPT, órgãos governamentais, organizações não governamentais (ONGs), universidades e o Ministério Público do Trabalho (Dossiê ABRASCO, 2012).

Como um dos atores que sustenta uma posição antagônica no campo de controvérsias envolvendo os agrotóxicos, destacamos, aqui, a ANDEF, que é uma das associações que representa a indústria dos agrotóxicos⁶⁹. É interessante observar que a primeira mensagem que se encontra na página da Associação refere-se, conforme destacado por Rigotto (2012) e no próprio Dossiê da ABRASCO Parte I, à fome mundial⁷⁰. *Como alimentar uma população de sete bilhões de pessoas?* Para essa pergunta há também uma resposta da Associação – *A ANDEF investe para o país produzir mais alimentos com menor uso de recursos naturais*. Na perspectiva da ANDEF, os agrotóxicos são a possibilidade de produzir mais alimentos em uma área menor, garantindo a preservação do ambiente e a superação dos desafios socioambientais que se apresentam na atualidade. Observamos no discurso da ANDEF, conforme aparece no site, uma fortíssima referência à ciência e inovação, percebidas como “a chave para um futuro melhor”, por garantir a produtividade através da fabricação de agrotóxicos.

Diferentemente do texto de Rigotto (2012), no qual a autora utiliza o termo “agrotóxico”, no site da ANDEF o termo empregado é “defensivo agrícola”. Além disso, em sua página, a ANDEF se reconhece como um importante protagonista do desempenho exibido pelo agronegócio, argumentando que sua tarefa enquanto Associação é proteger a agricultura e construir um planeta sustentável, pois sem o controle de “pragas” e doenças a agricultura não seria um dos esteios da economia brasileira. Pode-se identificar, também, um discurso muito vinculado ao poder dos especialistas, ou seja, dos pesquisadores, os quais, segundo a ANDEF, trabalham para gerar defensivos agrícolas inovadores, mais seguros aos usuários e ao meio ambiente.

Um dos elementos importantes que sustenta o discurso da ANDEF diz respeito à suposta redução de doses no uso do agrotóxico. Segundo dados da Associação, nas últimas décadas, desde 1980 até hoje, houve uma redução de mais de 80%, em média, da

⁶⁹ As empresas que fazem parte da Associação são: ARYTA, BAYER, DUPONT do Brasil, BASF, CHEMITURA, FMC AGRICULTURAL PRODUCTS, IHARABRAS, ISAGRO BRASIL, ISK BIOSCIENCES, MONSANTO, SUMITOMO CHEMICAL DO BRASIL, SYNGENTA. Totalizando 4.111 fábricas no Brasil. Disponível em: <http://www.undef.com.br/institucional/associadas>. Acesso: 07/08/15

⁷⁰ Disponível em: <http://www.ANDEF.com.br/home/>. Acesso: 14/07/14

dosagem de herbicidas, fungicidas e inseticidas por área. Com base nesses dados a Associação destaca que esse é o papel da ciência e das empresas associadas à ANDEF.

Em contrapartida, no Dossiê da ABRASCO Parte II (2012), essa mesma questão é abordada de forma diferente. Segundo as análises realizadas pelos pesquisadores ligados à ABRASCO, amparadas por dados produzidos pelo IBGE, o SINDAG, o MAPA e a Associação Nacional de Defesa de Adubos (ANDA), o consumo médio de agrotóxicos vem aumentando em relação à área plantada, em 2002, em um hectare se utilizava 10,5 litros de agrotóxicos, em 2011 a média já ultrapassava 12 l/ha. Além desse dado, o Dossiê aponta ainda para o aumento da quantidade de agrotóxicos utilizados nas lavouras do Brasil, em 2002 eram utilizados 599,5 milhões de litros de produtos formulados, já em 2011 o uso subiu para 852,8 milhões de litros. A cultura da soja foi responsável pelo consumo de 40% do volume total de agrotóxicos utilizados nas lavouras brasileiras.

1.3.3- Agrotóxicos e riscos

No trabalho de Porto (2012), *Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental*, há uma interessante reflexão sobre ciência e incertezas. O autor considera que a imagem de que a ciência é “neutra” e “objetiva”, associada muitas vezes aos dados quantitativos materializando-se, por exemplo, na batelada de testes a serem enviados aos Ministérios tendo como objetivo a liberação comercial de um agrotóxico, pode limitar a nossa capacidade de conhecer e reconhecer situações de riscos. Na percepção de Porto (2012) essa ciência “neutra” aparece, na verdade, como articulada a interesses específicos, no caso dos agrotóxicos, às indústrias produtoras.

Tal consideração envolve uma séria de complexidades. Primeiro, que se a ciência está atrelada a certos interesses, há aí um limite da ciência em contradizê-los. Segundo, que se existe tal limite, há, invariavelmente, controvérsias sendo resguardadas, para que possam ser guardadas em caixas-pretas, sem provocar novas discussões. Terceiro, que não é viável que a ciência fabrique produtos e estes fiquem restritos ao ambiente do laboratório. É preciso que esses circulem na sociedade, sejam vendidos, comprados. Por sua vez, se tais produtos podem ser encontrados em lojas regulamentadas, há um reconhecimento ou a construção de um reconhecimento, de que esses são seguros e podem ser utilizados.

Esses três pontos nos remetem novamente aos estudos de Porto (2012), quando discute a questão dos riscos, considerando diferentes níveis de complexidade. Como argumenta o autor, os riscos precisam ser pensados tendo como referência sistemas complexos e abordagens integradas. Trata-se de pensar além do reducionismo técnico, muitas vezes proposto pela ciência, identificada por Porto (2012) como ciência normal. O estudo dos riscos em Porto (2012) envolve uma nova mirada epistemológica para pensar os riscos a partir de uma “ciência pós-normal”. O autor toma como ponto de partida a definição de ciência pós-normal de Funtowicz e Ravetz (1990, 1994, 1997). De acordo com esses autores:

Segundo a abordagem da ciência pós-normal, existem duas grandes classes de sistemas ou objetos-problema: os sistemas simples (que podem ter diferentes níveis de complicação), estudados pelas ciências naturais fisicalistas, notadamente a física e a química, e os sistemas complexos, estudados pela ecologia e pelas ciências sociais e humanas. A principal diferença entre esses dois grupos de sistemas é a impossibilidade de o segundo ser compreendido por uma perspectiva única, sem a perda de aspectos essenciais do sistema em relação aos problemas

analisados. Sistemas sociotécnicos-ambientais necessariamente envolvem esses dois grupos de complexidade (PORTO, 2012, p.138).

Nessa perspectiva, o esforço está em pensar os sistemas técnicos, neste caso específico os agrotóxicos, não apenas como geradores de riscos isolados, mas como sistemas complexos, chamados por Porto (2012) de sistemas sociotécnicos-ambientais (STA). Perceber os sistemas técnicos enquanto sociotécnicos permite refletir sobre algo que é central neste trabalho, ou seja, a relação entre sociedade e tecnologia, mais especificamente entre agricultores familiares e agrotóxicos. Ao considerarmos a relação entre agricultores e agrotóxicos, precisamos reconstituir a história dos próprios riscos, como eles eram medidos antes, como foram sendo reconfigurados ao longo do tempo, quem são agentes importantes na construção de determinadas percepções sobre os riscos, como técnicos agrícolas, vizinhos, familiares. Assim como Porto (2012), acredito que compreender riscos envolve analisar encontros entre tempos-lugares-pessoas. Assim, os riscos são pensados neste trabalho como formas reflexivas, de percepção e interpretação em relação aos agrotóxicos, em redes que envolvem relações de vizinhança, amizade, confiança.

Um dos tipos de incertezas trabalhadas por Porto (2012) associadas aos riscos são as incertezas epistemológicas. Nas palavras do autor:

Por fim, no caso mais extremo, o risco é marcado pela existência de “ignorâncias” ou “incertezas epistemológicas”, ou seja, pela inexistência de modelos científicos adequados para prever os cenários futuros mais relevantes. Em níveis mais elevados de complexidade, os perigos não são clara e amplamente reconhecidos pelo conhecimento científico, ao mesmo tempo em que podem possuir um elevado poder de destruição (PORTO, 2012, p.157).

Nessa passagem fica evidente que para além das incertezas vivenciadas pelos agricultores familiares em seu cotidiano, os agrotóxicos também estão inscritos nesse tipo de incerteza, ou seja, nas incertezas epistemológicas incorporadas aos modelos científicos. Ainda que esses produtos sejam utilizados de forma sistemática, não é possível prever, integralmente, seus efeitos sobre a saúde das pessoas e o equilíbrio dos ecossistemas⁷¹. Devido às incertezas que atravessam a própria ciência, torna-se quase que necessário que os agricultores encontrem suas próprias formas de manejar os riscos em suas vidas cotidianas.

Como observa Porto (2012), a imprecisão da ciência cria um movimento de inocência-culpa: a questão não é mais de quem produz o agrotóxico, mas de quem utiliza. O ônus passa a ser do usuário individual, ou seja, é responsabilidade do agricultor usar corretamente o EPI. Dessa forma, as possibilidades que os agricultores encontram de dosar riscos e tentar ajustar suas práticas em um ambiente de incertezas, são compreendidas não como interações entre tempo, espaço, sociedade e tecnologia, mas como negligência, pois mesmo se a ciência desconhece cenários futuros, ela procura prescrever como deve ser feito o uso, gerando a ideia de que é possível prever riscos.

⁷¹ É claro que há muitas referências acerca dos impactos do uso continuado de agrotóxicos, no que diz respeito à resistência adquirida pelos patógenos a determinados princípios ativos e à contaminação do solo, das pessoas e da água. O que salientamos, aqui, é que traçar um modelo explicativo global torna-se uma atividade infundável, pois o que se identifica é uma complexidade enorme de ação destes produtos, visto, por exemplo, a diversidade de testes exigidos pelos Ministérios e uma heterogeneidade de usos por diferentes setores da agricultura.

Entre os potenciais efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde humana e o ambiente e os resultados gerados pelo uso, encontram-se as interpretações e práticas que vão sendo desenvolvidas pelos agricultores no esforço por conviver com esses produtos no dia a dia. O presente trabalho busca, assim, analisar como, diante da necessidade de utilização dos agrotóxicos - nos termos em que é reconhecida pelos agricultores familiares - e das incertezas associadas a essas tecnologias, são organizadas, no dia a dia, as práticas relacionadas ao uso desses produtos de forma a construir realidades estáveis, sustentando a relação agricultor familiar-agrotóxico.

A pesquisa busca captar uma realidade contraditória na qual coexistem, de um lado, a denúncia dos inúmeros perigos e problemas relacionados ao uso dos agrotóxicos, episódios de contaminação, doenças, mortes e o crescente domínio das empresas - e, de outro, uma série de mecanismos que legitimam e naturalizam o uso destes produtos. Estes são valorizados pelos especialistas, pela mídia e pelos agentes de mercado na medida em contribuiriam para economizar mão de obra, aumentar a produtividade das lavouras ao controlar “pragas” e doenças e melhorar a aparência visual dos produtos, sendo, ainda, validados pela ação do poder público. Assim o agricultor familiar na relação com os agrotóxicos está constantemente organizando e reorganizando suas práticas como forma de habitar diferentes realidades.

Medir o risco revela-se uma tarefa extremamente delicada. Uma possibilidade seria seguir definições mensuráveis de risco aferidas através de indicadores como, por exemplo, a quantificação dos principais fatores que causam as intoxicações agudas e a mortalidade. Porém, medidas de risco relacionadas ao bem-estar, à justiça, à sustentabilidade são bastante controversas, pois envolvem os valores projetados pelas pessoas nas suas avaliações sobre riscos (Fischhoff e Kadvany 2011).

Fischhoff e Kadvany (2011) chama atenção para o fato de que a noção de risco ativa uma trama de relações na qual estão envolvidos os valores pessoais que constroem os riscos, as normas e as estatísticas. Interessante, também, observar que o risco se apresenta de diferentes formas: há o risco de efeitos imediatos (contaminação aguda por agrotóxicos), risco de efeitos diretos (contaminação pessoal), de efeitos indiretos (contaminação da natureza pelo uso intensivo de produtos químicos). Alguns são voluntários (controle de “pragas” com utilização de agrotóxicos), outros involuntários (contaminação da água por produtos químicos utilizados pelo vizinho) (Fischhoff e Kadvany, 2011).

Porto (2012) destaca, ainda, a importância de pensar como os sistemas são manipulados pelas pessoas e por suas próprias compreensões da realidade. No sentido de que informações estritamente técnicas, mesmo que com medidas precisas, quando descontextualizadas da vida das pessoas, tornam-se mensagens, simplesmente, incompreensíveis. No trabalho desenvolvido por Oliveira-Silva et. al (2001) em uma comunidade rural no município de Magé/RJ, durante a pesquisa de campo os autores apresentaram aos agricultores a seguinte frase, contida na bula do herbicida Gramoxone⁷² - *Essa formulação contém um agente emético, portanto não controle vômito em pacientes recém intoxicados por via oral, até que pela ação do esvaziamento gástrico do herbicida, o líquido estomacal venha a ser claro.* Como constatação, os autores identificaram que

⁷² Gramoxone é um herbicida não seletivo de aplicação terrestre e aérea, concentrado solúvel, produzido pela empresa SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA. O princípio ativo é dicloreto de paraqueta. De Classificação Toxicológica I-Extremamente Tóxico e Classificação Ambiental-II, Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas algodão, arroz, banana, batata, café, cana-de-açúcar, citros, couve, feijão, maçã, milho, oliveira, seringueira, soja, trigo. Disponível em: <http://goo.gl/d60qqe> Acesso: 30/01/2015

cerca de 40% dos trabalhadores rurais não faziam a menor ideia do que o produto indicava, 20% relacionavam que essa indicação é de um produto “bravo”, que se a pessoa bebesse morria. Um dos trabalhadores entrevistados perguntou o que a frase dizia, ao compreender o conteúdo da frase, o mesmo indagou: *Em vez disso, o sujeito aí não podia escrever se o caboclo beber o veneno, deixe ele vomitar até as tripas?*

Pensar a relação entre os agricultores e os agrotóxicos como uma tecnologia nos ajuda a perceber que medidas de risco isoladas, propostas como incertezas controladas⁷³ - como, por exemplo, as bulas, as normativas sobre EPI e as faixas de classificação - são dissolvidas quando não incluem as incertezas do mundo do trabalho. Porto (2012) nos dá uma valiosa contribuição nesse sentido:

Um importante aspecto para nosso trabalho refere-se ao reconhecimento do conhecimento local e situado como um componente fundamental para apreendermos a complexidade dos riscos ambientais. O conhecimento local tem como contraponto a noção de conhecimento profissional (especializado, acadêmico, industrial), que tende a descontextualizar e “congelar” a compreensão de como as populações vivem os problemas ambientais e de saúde em seu cotidiano. (...) A adoção de conhecimento local por parte de cientistas e profissionais permite, como desafio, apontar as imprecisões e limites do conhecimento especializado, reorientando o trabalho de investigação e atuação institucional a partir de situações problemáticas de forma contextualizada, o que ampliaria a capacidade de sugerir ações contingentes e precaucionárias mais efetivas (PORTO, 2012, p. 139).

Em sintonia com as observações feitas por Porto (2012), a presente dissertação visa analisar como os agricultores familiares da região de Barbacena organizam as práticas associadas aos agrotóxicos, construindo, em seu dia-a-dia, quadros de interpretação visando lidar com os riscos e incertezas envolvidos nessa tecnologia. Assim, a intenção deste estudo é colaborar para a valorização do conhecimento local como um conhecimento válido e essencial para a compreensão das mais diferentes tecnologias.

1.3.4- Controvérsias em nível local: estudos de um bairro pobre na Argentina

A combinação de vozes, que se somam e se contradizem, desde a fabricação até o uso, irá refletir se na vida diária das pessoas que utilizam os agrotóxicos. É importante chamar atenção para o fato de que as controvérsias não desaparecem depois que o agrotóxico foi validado pelo poder público e liberado para uso comercial. Torna-se, portanto, fundamental tentar apreender a produção de controvérsias em nível local.

Para compreender esse ambiente local de controvérsias e incertezas, utilizamos como referência o livro de Auyero e Swistun (2009), *Flammable, environmental suffering in an Argentine Shantytown*⁷⁴. Os autores desenvolveram um trabalho etnográfico junto aos moradores da Villa de Inflamable, um bairro pobre localizado em Dock Sud, Buenos Aires, Argentina. O estabelecimento das controvérsias envolve, nesse caso, a instalação de diversas empresas petroquímicas nesse bairro, a exemplo da Shell. Os autores identificam que esse tipo de situação de abandono e domínio territorial de bairros pobres

⁷³ Porto (2012) destaca que “uma regulamentação ambiental pautada por princípios liberais “desenvolvimentistas” tende a permitir sem restrições a difusão de uma tecnologia ou atividade até que se comprove a existência de algum dano” (PORTO, 2012, p.154).

⁷⁴ Inflamável, sofrimento ambiental em um bairro degradado na Argentina [tradução minha].

pelas empresas é comum na Argentina, como um dos reflexos do abandono das políticas de governo. O estado de incerteza que envolve os moradores de Inflammable é a contaminação, principalmente pelo chumbo, das pessoas, da água, do solo e do ar, mas envolve, também, a exposição a outras toxinas liberadas no processo de purificação do petróleo.

Esse contexto tóxico gerou em Inflammable uma rede complexa de vozes que interpretam a contaminação. Diversos atores atuam nessa cena, como oficiais do governo, pessoas da companhia, psicólogos, professores, moradores, jornalistas, advogados. Auyero e Swistun (2009) desvelam que essa trama de vozes gera nos moradores uma produção sociopolítica de incertezas sobre a contaminação. Esse ambiente de dúvidas cria um hiato entre os perigos ambientais e as experiências subjetivas das pessoas e as formas como elas conhecem, pensam que conhecem, ignoram ou interpretam os possíveis “perigos”.

A complexidade deve-se ao fato de que cada voz articulada ao tema da contaminação tece histórias de uma maneira. Os representantes do governo afirmam que irão organizar medidas para promover a realocação da população. Dessa forma algumas pessoas vivem esperando essa mudança, enquanto outras possuem plena convicção de que isso não acontecerá. Interessante observar que se há necessidade de retirar as pessoas de um local e levá-las para outro, há aí fortes indícios de que o local está “com problemas”. Porém, os representantes do governo não afirmam nada nesse sentido. Para Auyero e Swistun, (2009) essa omissão por parte do poder público acaba por caracterizar as ações governamentais como pouco consistentes e muito contraditórias. Para muitos, o governo está articulado com a Shell. “Todos são corruptos”, afirmam alguns residentes (Auyero e Swistun, 2009).

O estabelecimento da Shell no local acabou por gerar empregos. Inflammable é um bairro pobre, os testes para detectar chumbo no corpo são caros para a maioria das pessoas que ali vivem, porém alguns dos residentes, empregados pela Shell, podem pagar os exames. A contradição é que em uma das histórias apresentadas pelos autores, os trabalhadores que fazem os exames e constatam a contaminação têm medo de tomar alguma postura e perderem seus empregos. Além disso, a Shell construiu um centro de saúde em Inflammable, o que para uns demonstra as boas intenções da empresa e para outras as intenções perversas. “Querem nos curar, porque nos contaminaram”, afirmam alguns. As vozes dos médicos também se fundem às contradições: muitos afirmam que a contaminação não se deve à atuação da empresa, mas pelo fato daquele ser um bairro pobre. As doenças existentes no local estariam relacionadas à pobreza, à habitação em ambientes contaminados (Auyero e Swistun, 2009).

Para Auyero e Swistun (2009) não há dúvidas da contaminação do ambiente, perceptível pelo cheiro no ar, pela fumaça, pela disposição ilegal de lixo no solo e na água. Muitos moradores relatam que não podem ficar com portas e janelas abertas devido ao cheiro liberado pelas chaminés. Contam, ainda, que muitas crianças apresentam problemas respiratórios como asma e bronquite. Os autores identificam que um dos problemas graves do local envolve as mães, pois as crianças são as principais afetadas pela contaminação por estarem sempre jogando bola descalças, nadando nos rios contaminados, brincando na terra. Alguns moradores apontam que a culpa é das mães, que não cuidam direito de seus filhos. A forte justificativa para tal percepção é medida pelo próprio corpo, no sentido de que, se a contaminação nunca foi sentida no corpo individual, ela, provavelmente, não existe, assim as crianças que adoecem são aquelas que as mães não cuidam bem. De outro lado, alguns moradores identificam a

contaminação das crianças como diretamente relacionada à contaminação da água e do solo pelo chumbo (Auyero e Swistun, 2009).

Estes são alguns dos movimentos que geram e são gerados pelas controvérsias, nas quais estão imersos os moradores de Inflamable. Auyero e Swistun (2009) trabalham com as experiências de aflição que são criadas e distribuídas pela ordem social e também pelos atores, em um ambiente no qual os residentes estão divididos, marcados pela dúvida, pela ignorância, pelo medo e onde estão, também, cotidianamente vivenciando riscos, reproduzindo-os, identificando-os, normatizando-os (Auyero e Swistun, 2009).

1.3.5-Controvérsias e incertezas: uso (in)seguro de agrotóxicos

As reflexões trazidas por Auyero e Swistun (2009) apontam para a tessitura de um ambiente de controvérsias no espaço público e, portanto, de incertezas que são cotidianamente administradas pelos sujeitos sociais envolvidos, como os moradores de Inflamable e os agricultores familiares da região de Barbacena. Tal ambiente é composto por vozes que apresentam diferentes interpretações sobre o mesmo assunto, a contaminação pelo chumbo. Na região de Barbacena existe uma situação análoga, porém o assunto são os riscos relacionados aos agrotóxicos. Vozes como as do SINTER e do CEREST, por exemplo, chamam atenção dos agricultores familiares para os “perigos” que eles correm ao manusear tais produtos. As casas agropecuárias e os técnicos salientam que a segurança está em usar corretamente os agrotóxicos.

Usar corretamente esses produtores refere-se ao “uso seguro”, ou seja, ao estabelecimento de regras que garantam a proteção das formas de vida expostas aos agrotóxicos (Rigotto, 2011). A autora sugere que a construção de uma seguridade sobre os riscos funciona mais como uma medida para aceitação dos agrotóxicos do que como um instrumento de proteção aos agentes envolvidos com esses produtos. O “uso seguro” é divulgado pela ANDEF através de várias cartilhas e manuais, conforme exemplificado por Abreu (2014): o *Manual de uso correto e seguro de produtos fitossanitários / agrotóxicos*⁷⁵, o *Manual de transporte de produtos fitossanitários*⁷⁶, o *Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitário*⁷⁷, o *Manual de Uso Correto de Equipamentos de Proteção Individual*⁷⁸, o *Manual segurança e saúde do aplicador de produtos fitossanitários*⁷⁹ e *Boas práticas agrícolas no campo*⁸⁰.

Trarei alguns exemplos que demonstram como os agricultores familiares lidam com as controvérsias e incertezas associadas aos riscos dos agrotóxicos em sua vida cotidiana. Em contato com alguns agricultores familiares perguntei se havia medo no ato da pulverização. André, 28 anos, respondeu-me que não, que desde que o EPI seja utilizado de forma correta o agricultor está seguro. Utilizar de forma correta para André implica em usar todo o EPI, trocá-lo de seis em seis meses e trocar o filtro da máscara de dois em dois meses.

Pablo é outro agricultor familiar que conheci e ele também interpreta a segurança através do uso correto do EPI. Interessante é que os agricultores elegem as partes do equipamento que são as mais importantes. Para Pablo as luvas e a máscara são fundamentais; já para Luiz, vizinho de Pablo, as partes mais importantes são a máscara e

⁷⁵ Disponível em: <http://www.andav.com.br/repositorio/40.pdf> Acesso: 07/08/15

⁷⁶ Disponível em: <http://www.andav.com.br/repositorio/39.pdf> Acesso: 07/08/15

⁷⁷ Disponível em: <http://goo.gl/FPSb4i> Acesso: 07/08/15

⁷⁸ Disponível em: <http://goo.gl/ISHCvb> Acesso: 07/08/2015

⁷⁹ Disponível em: <http://goo.gl/6rTXtW> Acesso: 07/08/15

⁸⁰ Disponível em: <http://goo.gl/ILAE3Q> Acesso: 07/08/2015

as botas; para Otávio, também vizinho de Pablo, as luvas não são tão importantes tanto que nunca as utilizou. O que fica claro nessas considerações é que o EPI é uma ferramenta interpretada pelos agricultores familiares de distintas maneiras, ou seja, as partes elencadas para uso são aquelas que os próprios agricultores entendem como necessárias. A institucionalização do EPI como uma medida de segurança é falha exatamente por isso, porque não considera o modo como os diferentes agricultores definem o que é segurança e analisam suas condições de trabalho. O que identifiquei entre os agricultores familiares que conheci é uma propagação da ideia de que se ninguém, incluindo aí as indústrias e Ministérios, consideram o que os agricultores familiares pensam sobre a questão dos riscos, eles mesmos, no interior das suas unidades produtivas, com os recursos e estruturas disponíveis, devem se organizar para lidar com eles.

Além do EPI, outra forma de medir os riscos é através do modo de pulverização. Na região os agricultores familiares utilizam, alternativamente, tanto o motor de pulverização a diesel ou gasolina, como a bomba costal. Entre todos os agricultores familiares que conheci, há um consenso de que a bomba costal é um modo mais seguro de pulverização do que o motor. Segundo os agricultores, isso se deve ao fato do jato da bomba costal ser mais fraco e não formar uma “nuvem de agrotóxicos”⁸¹. Porém a bomba costal não pode ser utilizada em qualquer pulverização, apenas quando as plantas ou são poucas ou estão pequenas. O risco de utilizar o motor é medido em relação ao trabalho, pois utilizar o motor garante uma pulverização mais rápida.

Em conversas com Pablo ele me contou que nunca teve coragem de pulverizar, utilizando o motor, sem alguma proteção. Lembra-se que quando trabalhava com seu pai e não havia EPI, ele enrolava um plástico no corpo para pulverizar. Porém, contou que com a bomba costal ele já pulverizou de bermuda e chinelo, justificando que a pressão do jato é bem baixa e não se espalha como acontece com o uso do motor.

Outra percepção interessante está relacionada a quem se contamina. Para muitos agricultores só se contaminam por agrotóxicos aqueles que não sabem utilizá-los. As pessoas mais em risco são as que não usam direito, não os EPIs, mas o próprio agrotóxico. Quando estava conversando com o agricultor familiar Pedro, sobre se existia riscos ao pulverizar agrotóxicos, ele me chamou atenção justamente para o aspecto de não saber usar.

Teve um cara aqui na comunidade que estava pulverizando. Quando termina de pulverizar, tem que lavar a mangueira e o bico com água limpa. Então o cara foi e bebeu água na mangueira, que claro, estava suja de agrotóxico. Ele teve que ser levado para o hospital na hora. Mas o cara sabe que não pode fazer isso e faz, então (...).

Na lavoura de Pablo, quando conversávamos sobre os riscos de aplicar agrotóxicos, ele me contou outro caso, parecido com o de Pedro. Para ele, o maior risco de usar agrotóxicos está em não saber usar:

Aqui na comunidade também teve um indivíduo que pulverizava agrotóxicos como se tivesse passeando, de chinelo e bermuda e de baixo daquela nuvem. Um dia passou mal e foi para o hospital e ficou tempos lá. Hoje ele nem mexe mais com agricultura, porque ele nem pode chegar perto de remédio de tão grande que foi a intoxicação dele.

A questão de saber usar o agrotóxico conduz a uma análise interessante. Há, na percepção dos agricultores, uma compreensão de risco medida pelo corpo. No sentido

⁸¹ Categoria nativa.

que se a contaminação nunca foi sentida no corpo individual, pode ser que ela não exista. Porém, episódios de contaminação do corpo, seja do próprio corpo ou do corpo do outro, são momentos de crise, de constatação que há um risco eminente que pode se materializar. Evidencia-se isso claramente no caso de contaminação apresentado por Pedro, quando o sujeito identifica os riscos no corpo individual, esses são reconhecidos como verdadeiros. Isso é tão forte que durante nossas conversas, Pedro me disse não ter nenhum medo do uso de agrotóxicos, porque ele individualmente nunca teve nada. Porém se lembrou desse caso, no qual o agricultor teve o próprio corpo contaminado, caso esse que foi relatado para mim por diversos agricultores residentes nessa Comunidade.

Schatzki (2001), em suas considerações sobre a teoria da prática, considera o corpo como parte inerente das práticas. Para o autor as práticas além de serem formadas por habilidades e atividades, se revelam como experiências corporais. O corpo é entendido por Schatzki (2001) como uma matriz social, pois é o ponto de encontro entre a mente e as atividades realizadas. Por essa última colocação poderia se inferir que os agricultores familiares utilizam o corpo para medir os riscos, pois esse representaria o encontro entre os riscos presentes nas práticas associadas aos agrotóxicos e os quadros de interpretação e racionalização construídos por eles.

A questão do corpo encontra-se conectada, também, ao saber usar. Há ainda a construção pelos agricultores familiares da região de que toda profissão possui seus riscos, mas mais em risco está aquele que não sabe utilizar. Há uma espécie de risco assumido, uma compreensão comum de que ser agricultor familiar envolve invariavelmente utilizar agrotóxicos. Tal percepção é tratada por Colaço (2012) em sua etnografia sobre pescadores artesanais. Assim como os agricultores familiares enfrentam e assumem os riscos dos agrotóxicos, os pescadores assumem os riscos de usar, por exemplo, mais redes do que o estipulado por lei ou pescar em lugares onde a fiscalização do IBAMA pode apreender suas pescarias. Em vários grupos pode-se perceber essa tomada de posição em relação ao risco, o que parece problemático nessa percepção é a normatização do risco ou, como propõe Latour (2000), a redundância. Na região de Barbacena os agricultores familiares parecem transitar por dois polos, de um lado aceitar e assumir os riscos e, de outro, criticar e organizar as práticas associadas aos agrotóxicos de forma a dimensioná-los.

Moisés, agricultor familiar questiona: “as pessoas não respeitam as formas de usar o agrotóxico e se perguntar: a culpa é de quem?” O posicionamento de Moisés – *a culpa é de quem?* - reflete que não se trata do manuseio isolado dos agrotóxicos pelos agricultores familiares, mas de instituições como o MAPA, IBAMA, ANVISA que permitem a circulação desses produtos. Neste ponto se revela uma questão central: ao mesmo tempo em que é impossível criar estratégias de “uso seguro” sem considerar as premissas de quem utiliza os agrotóxicos, também é impossível estabelecer o ônus da responsabilidade a partir apenas de quem utiliza. Por isso, salientamos ao longo deste capítulo que só é possível compreender os agrotóxicos no interior da rede na qual está tecnologia está imbricada.

Abreu (2014) discute que não há como estabelecer margens seguras, pois os agricultores estão realizando as práticas associadas a esses produtos de acordo com as condições e recursos presentes em suas unidades produtivas. Na falta de uma medida de segurança como EPI, por exemplo, os agricultores familiares seguem com suas atividades porque eles ou negligenciam ou assumem tais riscos para si, como se essa condição fosse inerente a ser um agricultor familiar. Porém quando estes assumem os riscos, não o fazem sozinhos, abarcam as instâncias regulatórias, responsáveis por “deixarem esses produtos por aí”, como me apresentou Moisés.

As práticas associadas aos agrotóxicos e a organização dos riscos estão imersas em contextos históricos de institucionalização e naturalização dos agrotóxicos, evidenciados por frases como “eu escolhi ser agricultor, tem que usar agrotóxicos”. Após a discussão deste capítulo sobre o que são e como são feitos os agrotóxicos, o extremo da fabricação desses produtos e também algumas breves reflexões de como são vividas as controvérsias e incertezas em nível local, buscaremos resgatar alguns elementos importantes relacionados à trajetória histórica que possibilitou a entrada dessas tecnologias nas unidades produtivas dos agricultores familiares.

2- INTERNACIONALIZAÇÃO DA AGRICULTURA: REVOLUÇÃO VERDE E AGROTÓXICOS

O Capítulo 2 desta dissertação dedica-se a refletir acerca das mediações através das quais o processo de modernização da agricultura, ocorrido no Brasil a partir da segunda metade do século XX, transformou as formas de se fazer agricultura na região de Barbacena, sobretudo no âmbito da agricultura familiar, fomentando a utilização de novas tecnologias, entre elas os agrotóxicos.

O momento histórico da Revolução Verde é pensado aqui, como um marco de entrada e estabelecimento dos agrotóxicos no interior da agricultura, através de processos de internacionalização que conferiram uma forma específica de fazer agricultura. Os agrotóxicos juntamente com outras tecnologias produziram uma nova organização nas unidades produtivas de agricultura familiar, o processo de trabalho foi realocado, os agricultores passam a depender cada vez mais de fatores exógenos, como sementes, fertilizantes. O objetivo do capítulo é compreender como os agrotóxicos, difundidos a partir da Revolução Verde, revelam princípios estruturais que se institucionalizam nas práticas (Giddens, 1989) dos agricultores familiares.

Esforçou-se também em reconstituir como a modernização da agricultura acontece na região de Barbacena, quais são agentes fundamentais desse processo e como a agricultura de base familiar foi integrada, influenciando gerações de agricultores. Abarcando os diferentes agentes espera-se ressaltar um interessante aspecto, a modernização não é um processo unidirecional, envolve ações do Estado, subsídios, técnicos agrícolas, o estabelecimento de mercados tanto para venda de insumos, quanto para a compra dos produtos agrícolas e a participação ativa dos agricultores.

Se a modernização da agricultura se revela como um dos pilares econômicos, sociais e políticos do Brasil, a adoção de um modelo pautado pela exportação e pela integração da agricultura à indústria será também fonte de críticas, no Brasil, principalmente, a partir dos anos 1970. Neste período é consolidado o movimento ambientalista, composto por agentes heterogêneos, trazendo à tona críticas sobre o modelo difundido pela Revolução Verde e principalmente os malefícios causados pelo uso dos agrotóxicos. Na região de Barbacena a crítica aos agrotóxicos é publicizada nos anos 1990 em função de doenças ocupacionais contraídas por trabalhadores rurais da empresa produtora de rosas, Brazil Flowers.

2.1- A Revolução Verde e as transformações da agricultura

Seria difícil definir *a agricultura* da região de Barbacena, pois o que se conforma na região é um conjunto de diferentes contextos de agricultura. Identificamos unidades produtivas especializadas na produção de frutas como o pêssego, a maçã, unidades bastante capitalizadas, com plantações enormes e trabalhadores assalariados, especializadas na produção de olerícolas como o tomate e a cenoura, unidades produtivas que se dedicam ao plantio de rosas e também contam com trabalhadores assalariados.

Tratando de agricultura familiar também notamos uma diversidade de arranjos que envolvem a produção de leite, de olerícolas, a integração à cadeia de aves através da criação de frangos, a produção de eucaliptos, a piscicultura, a tentativa de produzir frutas como a goiaba. Considerando a heterogeneidade atual da agricultura da região, cabe importante destacar que os agrotóxicos estão presentes em diferentes contextos. Durante o trabalho de campo, da casa de um agricultor familiar, por exemplo, eu podia avistar uma lavoura bastante capitalizada sendo pulverizada por agrotóxicos. Formava-se no ar o que é chamado pelos agricultores familiares de “nuvem de agrotóxicos”. De outro

ponto, quando eu estava no ônibus, indo de uma cidade a outra, eu podia sentir o cheiro dos agrotóxicos, principalmente quando passava próximo ao município de Alfredo Vasconcelos, onde há uma produção intensa de rosas e morangos. Apesar dos agrotóxicos aparecerem como uma tecnologia comum aos diferentes contextos de agricultura na região, eles penetram de forma diferente em cada ambiente, de acordo com o tipo de agricultura, de base familiar ou não, e com o tipo de cultivo praticado. As diferentes entradas dos agrotóxicos na agricultura são entendidas, aqui, como associadas ao processo da Revolução Verde.

Goodman et al. (2008) analisam em seu livro *Das lavouras às biotecnologias*, como o dispositivo agrícola proposto pela Revolução Verde atuou (e ainda atua) como agente apropriacionista e substitucionista. Para reflexão nesta dissertação adotou-se a noção de apropriação de frações discretas do processo de produção agrícola descrita pelos autores se deve à incapacidade do capital em superar problemas da natureza orgânica, terra, sol, vento, espaço, solo, pois “não havia alternativa industrial à transformação biológica da energia solar em alimento” (Goodman et al, 2008, p.5). Esses empecilhos implicam que apenas elementos ou etapas singulares do processo de produção agrícola podem ser apropriados pelo capital. A dinâmica da apropriação de frações discretas da agricultura permite-nos pensar como as tecnologias incidem, de forma gradual, na organização dos processos de trabalho na olericultura, como setor de atividade e na própria unidade produtiva.

A partir da segunda metade do século XIX, na Europa e nos Estados Unidos, já era possível perceber uma série de transformações técnicas, econômicas e sociais na organização do processo de trabalho na agricultura e nos modos de vida das populações rurais. A mecanização, o uso de fertilizantes químicos e outros insumos externos, o processamento industrial de matérias primas de origem agrícola, estreitando, cada vez mais, as relações estabelecidas pelo setor agrícola com diferentes mercados, já estavam presentes nos países desenvolvidos e em algumas regiões do chamado “Terceiro Mundo” desde o final do século XIX. Porém, é, sobretudo a partir da Segunda Guerra Mundial que se consolida, em nível internacional, uma estratégia voltada ao financiamento de pesquisas, geração e disseminação de tecnologias e implementação de arranjos políticos e institucionais voltados à modernização do setor agrícola, através de iniciativas de cooperação com participação de governos e fundações privadas. Estas ações estavam voltadas especificamente à agricultura, mas tinham como preocupação fortalecer relações entre a agricultura e a indústria. Goodman et al (2008) observam que embora as inovações mecânicas, biológicas e químicas estivessem sendo disseminadas desde muito antes da Segunda Guerra, é principalmente a partir da segunda metade do século XX que se pode perceber uma conversão estratégica comum para um processo de trabalho rural análogo ao da indústria, aproveitando também os investimentos tecnológicos durante e após a Segunda Guerra⁸².

A primeira fase, “mecânica”, ou de apropriação dos processos produtivos, anteriormente baseados na energia manual e animal, implicou em uma reorganização na estrutura social (Goodman et al., 2008). Verifica-se, nesse momento, sobretudo na Europa e nos Estados Unidos, uma diminuição na necessidade de mão de obra na agricultura,

⁸² O DDT, dicloro-difenil-tricloroetano, descoberto em 1939, é um dos exemplos clássicos de tecnologias químicas utilizadas durante a II Guerra. Carson (2010) destaca que a descoberta desse produto químico foi saudada como um meio de erradicar doenças transmitidas por insetos, como a malária, controlar parasitas como os piolhos e vencer a guerra dos fazendeiros contra as “pragas” agrícolas (grilos, aranhas, moscas). O uso do DDT foi tão expressivo que governos como o mexicano enxergaram nesse mercado nascente uma possibilidade econômica bastante rentável, nacionalizando empresas químicas, como é o caso da Fertempox, a maior indústria de DDT do mundo até os anos 1980 (Wright, 2012).

pelo menos no que diz respeito a alguns cultivos específicos. A mecanização atuou como um fator chave na elevação do tamanho médio das unidades de produção agrícola, pois a adoção de máquinas permitiu cultivar áreas cada vez maiores. Outra transformação constatada pelos autores é que as máquinas geraram também uma concentração da produção em um número restrito de unidades produtivas, concentrando-se nas mãos daqueles agricultores que detinham capital suficiente para investir e se desenvolver.

A segunda fase, “química”, de modernização da agricultura envolveu a apropriação dos processos naturais de reposição da fertilidade do solo pelo capital industrial, através do uso de fertilizantes químicos. (Goodman, et al., 2008). A oferta de nutrientes como fósforo, potássio e nitrogênio sempre foi um desafio para a agricultura. A disponibilidade de tais nutrientes é garantida por ciclos naturais que, muitas vezes, podem ser considerados lentos se pensarmos as necessidades geradas por uma produção agrícola intensiva. A produção industrial desses nutrientes foi uma corrida travada por uma fração do capital industrial: a indústria da química. O nitrogênio, a partir da síntese de amônia, foi o primeiro nutriente a ser produzido sinteticamente. Esse processo de apropriação da fabricação do nitrogênio pelo capital gerou uma busca por tecnologias cada vez mais eficientes de produção desse nutriente. Nas palavras dos autores:

A síntese da amônia foi a vanguarda de uma nova onda de progresso técnico na indústria química, representada pelos fertilizantes, pelos plásticos e pelas fibras artificiais, que produziu mudanças estruturais comparáveis com as provocadas na década de 1870 pelo processo Solvay de produção de amônia-soda, pelas invenções de Nobel e pela produção de corantes sintéticos. Entretanto, a inesgotável fonte desta nova geração de inovações permaneceu a mesma: esta revolução tecnológica derivou, em grande medida, da busca ininterrupta de substitutos sintéticos para as matérias naturais (Reader, 1970, *apud* Goodman et al., p.29, 2008).

É nessa fase de busca por nutrientes químicos que surgem os agrotóxicos. A princípio pode-se perceber um movimento das empresas na busca da elaboração de elementos sintéticos para garantir a fertilidade do solo. A Syngenta⁸³, atual empresa de agrotóxicos, antes chamada de Imperial Chemical Industry (ICI), por exemplo, é referenciada por Goodman et al. (2008) como uma das importantes empresas dos anos 1920 a produzir amônia sintética. Ao longo do tempo, o que se identifica, segundo os autores, é uma reorganização das empresas produtoras de amônia, de forma a orientar o movimento químico na produção de uma diversidade de produtos, como inseticidas, fungicidas, herbicidas. No caso da Syngenta, com os investimentos em pesquisa e inovação a empresa tornou-se um agente importante⁸⁴ na fabricação e no desenvolvimento das propriedades inseticidas do organoclorado DDT (dicloro-difenil-tricloroetano). Devido a inúmeras denúncias ao DDT o uso deste foi aos poucos sendo proibido, nos Estados Unidos, a punição deu-se nos anos 1970 (Carson, 2012). Com a proibição do DDT, por exemplo, a Syngenta, destaca seu papel na produção de novos inseticidas, como o Karate, em 1985.

A terceira fase do processo de modernização tecnológica da agricultura identificada por Goodman et al. (2008) teve como objeto a apropriação industrial dos processos “biológicos”. Essa apropriação adveio da necessidade de intervenção biológica

⁸³ A empresa foi escolhida por ser um exemplo trabalhado pelos autores guias desse Capítulo Goodman et al (2008).

⁸⁴ A empresa possui uma linha histórica de seus feitos que pode ser conferida na íntegra em: <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/about-syngenta/Pages/company-history.aspx>.

Acesso:01/06/15

e genética sobre o elemento-chave da produção agrícola, a semente. Um aspecto muito importante desta inovação biológica é que os setores industriais mecânicos e de fertilizantes teriam que adaptar suas estratégias tecnológicas às novas sementes, ou seja, ao tamanho das plantas, sua sensibilidade a certos nutrientes e às condições necessárias de espaçamento para plantio e colheita (Goodman et al., 2008). Em contrapartida a produção de sementes também deveria estar articulada aos maquinários e insumos disponíveis. As sementes híbridas⁸⁵, a princípio, são as grandes representantes dessa vertente de inovações.

Esta invenção constituiu-se na mola propulsora para a apropriação industrial do processo natural de produção. Todos os setores agroindustriais, o de maquinário agrícola, o químico e o de processamento, foram forçados a adaptar suas estratégias de crescimento a fim de incorporar as oportunidades revolucionárias criadas pelas sementes híbridas e pela nova genética das plantas. Embora seja possível identificar trajetórias separadas, a tendência dominante tem sido a convergência das inovações mecânicas, químicas e genéticas para formar um "pacote" tecnológico complementar e de integração crescente, que incorpora tanto o processo de trabalho quanto o processo natural de produção (GOODMAN et al., 2008, p. 30).

Apesar da identificação, pelos autores, de fases distintas de apropriação do processo de produção agrícola pelo capital industrial, estas não acontecem de forma linear ou como fases sucessivas. Segundo Goodman et al. (2008), a Revolução Verde constituiu-se como um movimento de internacionalização e integração das inovações geradas pelo o apropriacionismo. Isso aconteceu através da difusão dos chamados “pacotes tecnológicos”, que articulam elementos relacionados a estas três trajetórias de inovação: mecânica, química e genética.

Segundo Patel (2012), a Revolução Verde emerge, historicamente, como um movimento de internacionalização de uma forma específica de conhecer e fazer agricultura. Para Patel (2012) as primeiras sementes desse processo foram plantadas ainda em 1941, quando, a fundação norte americana, Rockefeller, enviou uma equipe de investigadores para realizar pesquisas no México. O sucesso dessa proposta teve como um de seus desdobramentos a criação do Mexican Agricultural Program (MAP). Foi nesse contexto, para exemplificar, que um jovem pesquisador do campo da agronomia, Norman Borlaug, desenvolveu o chamado “milagre do trigo”, uma variedade de trigo mais produtiva do que as sementes que existiam anteriormente. Esta nova semente de trigo, assim como outras variedades híbridas como o arroz, o milho, foram propagadas para diversos países, através da criação de centros e programas internacionais de pesquisa por fundações norte-americanas (principalmente a Fundação Rockefeller e a Fundação Ford) em parceria com o governo dos Estados Unidos.

2.2 - A Revolução Verde no Brasil: apropriacionismo e agricultura familiar

Apesar da modernização agricultura já estar em pauta no Brasil desde os anos 1950, em 1960 e 1970, durante a Ditadura militar, é que identificamos uma forte difusão, com o suporte do Estado, do chamado “pacote tecnológico” da Revolução Verde. As premissas adotadas pelo Estado brasileiro de acordo com a conjuntura geopolítica foram

⁸⁵ Não são produzidas por transformações genéticas, mas pelo cruzamento entre espécies até obter uma melhor variedade (caules mais curtos ou mais longos, grãos maiores).

marcadas pela pressão de modernização do país nos mais diversos setores. Porém, tratando especificamente da agricultura, Delgado (1985) observa uma crescente integração das relações interindustriais no interior do setor agrícola. Segundo o autor, a partir dos anos 1964 o próprio Estado brasileiro é reformulado. Para o autor a base do Estado passa a ser penetrada pelo pensamento funcionalista norte-americano sobre os papéis clássicos da agricultura. Além da influência norte-americana, o Estado brasileiro passava também por intensas lutas sociais e políticas que desembocaram na criação, em 1963, do Estatuto do Trabalhador Rural e em 1964 no Estatuto da Terra (Palmeira, 1989). Essas lutas refletiam também um movimento mais amplo de conflitos e composições de interesse sobre a terra e direitos trabalhistas envolvendo diferentes grupos da sociedade, essa disputa de poder e populismo desembocaria no golpe militar de 1964 (Palmeira, 1989). A partir do golpe, as lutas pela terra e direitos trabalhistas cristalizam-se na leitura proposta pela modernização da agricultura, pautada pela empresa rural e sem mudanças estruturais, neste âmbito que Delgado (2001) identifica cinco funções básicas a serem desempenhadas pela agricultura neste momento:

Liberar mão-de-obra para a indústria; gerar oferta adequada de alimentos; suprir matérias-primas para indústrias; elevar as exportações agrícolas; transferir renda real para o setor urbano estavam impregnadas na imaginação dos economistas conservadores da época, e também na de alguns críticos do sistema, de forma que somente se reconheceria problemas ou crise agrícola onde algumas dessas funções não estivessem sendo sistemática e adequadamente atendidas (DELGADO, 2001, p. 162)

Essa perspectiva funcionalista sobre modernização revelava, segundo Delgado (1985), uma profunda dependência do setor agrícola brasileiro em relação ao comércio internacional. O Estado aparece como um agente fundamental da modernização da agricultura, regulando as relações econômicas e sociais e garantindo uma participação intrínseca daqueles setores do empresariado que tivessem interesse em investir na agricultura, por exemplo, os produtores de excedentes exportáveis como soja, milho, trigo (Delgado, 1985).

Tratando do papel fundamental do Estado, no Brasil, uma das importantes medidas para expansão da modernização na agricultura foi a estruturação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), a partir de 1965. Através dele o governo destinou grande volume de crédito para fomento agrícola, induzindo a utilização de insumos químicos, fertilizantes e agrotóxicos pelos agricultores (Londres, 2011).

Além do SNCR o Estado dedicou-se também à criação de extensão rural, através da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). A extensão rural enquanto termo amplo pode ser compreendida por um viés mais educativo, envolvendo comunicação de conhecimentos, de qualquer natureza, não apenas técnicos (Peixoto, 2008). No Brasil as ATERs estavam associadas às organizações públicas como a EMATER. Apesar da ideia supracitada sobre extensão, durante a modernização da agricultura, como parte significativa da economia brasileira estava atrelada à exportação agrária, com a adoção dos pacotes tecnológicos da Revolução Verde, o caráter de trabalho da ATER esteve também intimamente vinculado à modernização da agricultura. Assim a extensão rural atuava como estímulo para que os agricultores acessassem os créditos subsidiados pelo Estado para compra de agroquímicos, insumos e equipamentos industrializados (Peixoto, 2008). Como apresenta Peixoto na passagem abaixo:

As políticas de pesquisa agropecuária, crédito rural e Ater foram voltadas para o fortalecimento desse modelo, e as estruturas político-econômicas favoreceram a

produção em grande escala de matéria prima agropecuária, destinada à exportação ou à industrialização (PEIXOTO, 2008, p.24).

Embora concorde com a ideia de Peixoto (2008) é importante reconhecer as muitas diferenças nas práticas de ATER, de acordo com as regiões do Brasil e distintos grupos de agricultores. O que ressalta é que os agrotóxicos, por serem insumos-chave no processo de modernização da agricultura, são parte também das ações de extensão e assistência técnica.

A Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) remonta à década de 30, porém em 1970 foi readequada de acordo com as premissas da modernização da agricultura, visando assegurar a renda do produtor agrícola, estimulando assim a produção e a expansão da fronteira agrícola (Osaki e Batalha, 2009). O preço mínimo, normalmente, é definido no início do plantio, através da PGPM caso as culturas não atingissem o preço piso no mercado a diferença seria paga pelo Estado (Osaki e Batalha, 2009).

Neste escopo o Estado define-se como agente fundamental na transformação da agricultura neste cenário de Revolução Verde (Patel, 2012). No caso mexicano, por exemplo, os Estados Unidos esperaram pela eleição de um presidente favorável à “Revolução Verde”, em outras palavras, “contra a revolução vermelha⁸⁶”. Para Patel (2012), o sucesso da Revolução Verde não teria sido o mesmo sem o sustento estatal e financiamentos internacionais. Os Estados Unidos, por exemplo, emprestou grandes quantidades de recursos tanto para os países do chamado Terceiro Mundo quanto para a reconstrução da Europa no período posterior à Segunda Guerra Mundial. Evidencia-se a importância das relações econômicas entre governos, capital internacional e agricultura na passagem abaixo:

Para a Revolução Verde ter sucesso, eram necessários recursos não só para investir em desenvolvimento e tecnologia para agricultura e para inculcar essa tecnologia nos hábitos dos governos e fazendeiros, mas também para sustentar os altos subsídios requeridos pelo programa, a fim de criar e gerar excedentes (Patel, p. 16, 2012).

Ainda sobre a questão do Estado, Patel (2012) chama atenção para o fato de que não é à toa que grande parte dos países que adotaram a Revolução Verde estavam em regimes ditatoriais. Muito importante destacar que o período da Revolução Verde é também o da Guerra Fria, momento em que o mundo estava dividido entre influência capitalista, de um lado, liderada pelos Estados Unidos, e socialista, por outro, liderada pela União Soviética. Essa divisão geopolítica é o que Patel (2012) sugere como retroalimentação entre regimes autoritários e a Revolução Verde, pois a Revolução Verde

⁸⁶Durante o governo de Aleman (1946-1952), no México, presidente favorável à Revolução Verde e contra as tentativas revolucionárias vermelhas lideradas por Emiliano Zapata e Pancho Villa, nota-se uma forte popularização dos fertilizantes químicos por parte do Estado. Nesse bojo foram criados programas como a Campanha Nacional dos Fertilizantes, na qual pesquisadores mexicanos foram treinados pelos EUA para distribuição e popularização dos agrotóxicos e o Banco do México articulou-se a diferentes firmas e empresas que quisessem participar desse processo de popularização. No México, nessa mesma época, também existia pesquisas sobre a possibilidade de usos de produtos biológicos, porém o investimento era baixíssimo, quando comparado aos agrotóxicos. Os agrotóxicos surgem como uma espécie de mito no México, os quais resolveriam quaisquer problemas nas lavouras. A quimera da produção, difundida pelo Estado e adotada pelos “farmers”, grandes fazendeiros, através do uso de agrotóxicos visava dominar a cena de equidade no meio rural, para os pequenos agricultores, “campesinos”, popularizada pela bandeira vermelha de Zapata e Villa (Cotter, 2003).

funcionava também como uma estratégia de controle territorial e político diante da “ameaça comunista”.

Conforme sugerido por Delgado (1985), longe de diminuir as diferenças internas ao setor agrícola, a Revolução Verde as intensificou. Associada a isso se identifica uma supervalorização daqueles cultivos de maior importância no mercado internacional e a concessão pelo Estado de facilidades, sobretudo aos produtores de maior porte, no acesso ao crédito, sendo este destinado muito mais aos “homens de negócio”, interessados em investir no meio rural, do que aos pequenos agricultores ou trabalhadores sem-terra. Destaco, porém, que ainda que a grande maioria das medidas modernizantes implementadas pelo Estado tenham sido dirigidas aos grandes produtores, um determinado segmento da produção familiar também teve acesso às tecnologias modernas, sobretudo nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.

Como observa Delgado (1985), as possibilidades de acesso dos chamados “pequenos produtores” ao pacote tecnológico da Revolução Verde estiveram vinculadas à sua associação com o capital financeiro, através de diferentes mecanismos de integração e subordinação. Em muitos contextos estas relações serviram para viabilizar a reprodução ampliada⁸⁷ dessa categoria de pequenos produtores (Delgado, 1985). A partir dos apontamentos de Delgado (1985) é possível compreender que mesmo que a modernização da agricultura tenha excluído parte dos pequenos agricultores, outra parte foi absorvida às dinâmicas da reprodução capitalista na agricultura, devido ao interesse do capital industrial e financeiro em garantir a expansão da agroindústria, estimulando a comercialização, e das indústrias produtoras de insumo. Importante perceber, no entanto que, isso não acontece de forma homogênea. Como observa o autor: “não se deve interpretar a associação ao capital no sentido da homogeneização dos pequenos produtores à imagem e semelhança da entidade centralizadora que comanda o processo de integração” (p. 180).

De acordo com essa última observação de Delgado (1985) e as considerações sobre o processo da Revolução Verde desdobra-se uma questão de aspecto duplo. Ao passo que se desenvolve uma agricultura familiar integrada, mesmo que de forma subordinada, ao capital e marcada pelos processos de apropriação, os quais criam no interior da agricultura familiar uma crescente dependência aos fatores exógenos na organização do trabalho e da unidade produtiva, nota-se também uma agricultura familiar na qual os agricultores estão ativamente organizando suas práticas, tecendo relações, mobilizando recursos para garantirem a reprodução da família e da unidade produtiva. Assim, o agricultor familiar ao mesmo tempo em que é absorvido pela entidade centralizadora (Delgado, 1985), organiza esse centro de forma a adequá-lo também às suas necessidades.

2.2.1- As indústrias de agrotóxicos no Brasil

Após algumas considerações sobre o papel do Estado na criação dos sistemas de créditos e demais políticas públicas de caráter modernizante, apresenta-se a importância do estabelecimento das indústrias de agrotóxicos no Brasil.

⁸⁷ Reprodução ampliada refere-se a uma reprodução que não implica apenas a reprodução social da família ou as relações de trabalho, nos termos da tradição Marxista. “Ampliada” refere-se a um tipo de reprodução que envolve a família, o trabalho, mas também os meios necessários para o trabalho, as relações e condições organizadas pelos agricultores para a reprodução do empreendimento, do capital investido (Ploeg, 1996).

Como já ressaltado apesar da modernização da agricultura se adensar no Brasil a partir de 1965, antes desse período já havia agrotóxicos disponíveis para uso. Entre 1946 e 1948 podia se comprar o organoclorado DDT e o organofosforado Parathion. Porém nesse período as indústrias de agrotóxicos, que viriam a florescer, operavam apenas no processamento de produtos técnicos importados (Alves Filho, 2000). Com o estabelecimento da Revolução Verde no Brasil a ligação entre agricultura e indústria tornou-se efetiva, a indústria nacional dos agrotóxicos precisava-se desenvolver para assegurar que os agrotóxicos utilizados na modernização da agricultura fossem brasileiros, fortalecendo a ligação entre os dois setores.

Entre 1960 e 1974 foi estabelecido o Conselho de Política Aduaneira (CPA), que visava uma política de ajustamento de preços dos agrotóxicos importados. A CPA atuava para garantir que os preços dos produtos importados fossem os mesmo dos produtos nacionais, no intuito de estimular o mercado local (Alves Filho, 2000).

Em 1974 é implementada uma Política aduaneira seletiva, que garantia a isenção das taxas dos princípios ativos importados e a proteção das formulações nacionais (Alves Filho, 2000). Apesar dos esforços em garantir a proteção aos produtos nacionais o que se observa até o ano 1974 é uma inundação do mercado de agrotóxicos por produtos importados, o que favoreceu também uma relação de fidelidade entre o consumidor e as marcas importadas (Terra e Pelaez, s/d).

Em 1975 é criado o Plano Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA), uma das mais importantes estratégias de estímulo à estruturação de um mercado nacional de agrotóxicos (Alves, Filho, 2000). As metas do Plano, a serem atingidas em um período de cinco anos previam: (i) uma crescente independência em relação a produtos externos, de 76% em 1975 para 50%, em um período de cinco anos; (ii) triplicar o consumo nacional de agrotóxicos, consumo este que deveria alcançar 226 mil toneladas até 1980; (iii) elevar a produção nacional para 123 mil toneladas, com um aumento de 50% em relação à produção de 1974; (iv) implantação de novas fábricas para síntese de onze produtos no país (Alves Filho, 2000).

Com a criação do PNDA as empresas multinacionais que já tinham seus produtos circulando entre os consumidores brasileiros e elevados capitais de investimento instalaram no Brasil parques nacionais de produção de agrotóxicos (Terra e Pelaez, s/d). Importante destacar ainda que no Brasil essas empresas encontraram além de estímulos econômicos um marco regulatório bastante defasado, que facilitava, por exemplo, a produção de agrotóxicos mais tóxicos do que os já existentes. Apenas em 1989 é que se criou um marco regulatório específico sobre os agrotóxicos, a Lei 7.802/1989, discutida no Capítulo 1.

Alves Filho (2000), em sua releitura do trabalho desenvolvido por Pessanha e Menezes (1985), observa que durante a criação do PNDA, o governo federal investiu mais de US\$ 200 milhões na indústria dos agrotóxicos. Os autores relacionam esse estímulo econômico e a ampliação do mercado a algumas práticas de utilização dos produtos características da época: elevado número de aplicações por agricultores desinformados, falta de controle institucional sobre os princípios ativos, expansão dos monocultivos e vulnerabilidade dos marcos regulatórios.

Tratando das práticas de uso dos agrotóxicos e o estabelecimento do PNDA, Terra e Pelaez (s/d) em análise aos estudos de Silveira (1993) apontam para um crescimento de 353% do mercado produtor de agrotóxico no período de 1968/1980. Os autores observam também a extrema concentração do mercado de agrotóxicos. Em observação aos estudos de Naindin (1985), no período de 1970/1983 as cinco maiores empresas foram

responsáveis por 47,53% da venda de agrotóxicos, enquanto as dez maiores empresas detiveram 64,9% e as vinte maiores corresponderam a 85,83% (Terra e Pelaez (s/d)).

Ainda tratando do mercado dos agrotóxicos, Martins (2000) reforça que nas sociedades capitalistas o progresso técnico segue uma linha de apropriação e domínio do conhecimento por parte das empresas, por isso os investimentos em pesquisa foram cruciais durante a modernização da agricultura. A produção do conhecimento torna-se parte da lógica de acumulação capitalista. Antes do advento da Revolução Verde, a produção de conhecimentos na agricultura estava ligada, em boa parte, a uma dinâmica de geração e transmissão de saberes no manejo da terra, da água e da biodiversidade fortemente articulada aos modos de vida das sociedades agrárias. Com a entrada de produtos exógenos como os agrotóxicos, as bases sociais e tecnológicas da agricultura se transformam, tanto no que diz respeito à organização do processo produtivo, quanto nas atividades de pesquisa e desenvolvimento. Martins (2000) mostra, também, que a geração de tecnologias deixa de ser uma atividade articulada à própria prática da agricultura, gerando conhecimentos “livres”, patrimônio comum dos agricultores, e passa a se estruturar como uma atividade empresarial, baseada em engenharia, progresso técnico e, cada vez mais, na apropriação privada de conhecimentos.

Martins (2000), considerando as mudanças tecnológicas e seus estudos sobre economia e organização das indústrias dos agrotóxicos no Brasil, trabalha com dois tipos de inovações tecnológicas: as primárias e as secundárias. As primeiras caracterizam-se por um rompimento completo com a base tecnológica anteriormente existente. As inovações secundárias, por sua vez, envolvem mudanças incrementais nos marcos de uma trajetória tecnológica já existente. Para o autor, claramente, os agrotóxicos se encaixam nesta primeira categoria de inovações, pois inauguram uma trajetória própria, impondo uma ruptura com o marco tecnológico até então existente, o que permitiu, segundo o autor, que as empresas se apoderassem desse conhecimento e o controlassem.

Para o caso das indústrias de agrotóxicos, Martins (2000) apresenta um exemplo bastante interessante de mudança tecnológica, ainda que esse processo não seja linear, envolve retrocessos, solapamentos. No início da Revolução Verde no Brasil, ainda estavam em circulação os agroquímicos de primeira geração, conhecidos como organoclorados, que possuem como representante o DDT. Devido às muitas críticas recebidas por esses produtos, iniciou-se um novo arranjo na produção industrial, através da pesquisa e desenvolvimento, com intuito de produzir novos produtos tidos como “menos tóxicos”, ou seja, os agrotóxicos de segunda geração, carbamatos e organofosforados, que apresentariam menores persistências do que o DDT e efeitos agudos menores. Essa mudança foi apresentada quando se analisou a organização da empresa Syngenta, sobre a produção de amônia, de DDT e atualmente de carbamatos e organofosforados.

2.2.2- Características da Revolução Verde em Minas Gerais

A introdução das tecnologias internacionalizadas através da Revolução Verde no território brasileiro aconteceu de forma diversificada. Trata-se nesta seção sobre as singularidades que tal processo apresentou em Minas Gerais e nas diferentes mesorregiões deste estado, dentre elas, a Mesorregião Campo das Vertentes, região em que foi realizado este estudo.

Bastos e Gomes (2011) destacam as diferentes dinâmicas da modernização mineira. As políticas agrícolas de desenvolvimento e a expansão dos mercados agrícolas, no período de 1970-1980, produziram efeitos diferenciados no estado de Minas Gerais.

Nas mesorregiões onde se localizam os grandes cerrados, ou seja, Triângulo/Alto Paranaíba, Alto São Francisco e parte do Noroeste, a agricultura se caracteriza pela forte incorporação de tecnologias “modernas”. O solo do Cerrado, que após correções alcalinas é propício para o plantio foi uma das importantes engrenagens para a modernização da agricultura nessa fração do estado. Além disso, a distribuição do solo em chapadões facilita o uso de maquinário em diversas fases do processo agrícola, possibilitando alta exploração agrícola (Bastos e Gomes, 2011). Nas localidades do cerrado identifica-se empresários rurais de médio e grande porte e a intensa produção de grãos (Bastos e Gomes, 2011).

Mesorregiões como o Campo das Vertentes, Rio Doce, Jequitinhonha e Zona da Mata são marcadas por agriculturas menos desenvolvidas pelos projetos de modernização da agricultura. De acordo com Bastos e Gomes (2011) a Zona da Mata mineira possui um relevo acidentado o que dificulta a adoção de maquinário, a agricultura é praticada principalmente nas áreas de vale por pequenos produtores. Na região do Vale do Rio Doce a distribuição irregular de precipitação e o clima quente elevam os custos da produção da atividade agrícola, devido à necessidade de muita tecnologia de irrigação e apoios para reduzir os riscos de insucesso. Tratando de modernização da agricultura a região do Jequitinhonha é tida como a menos desenvolvida, somado ainda aos problemas sociais tais como altos índices de analfabetismo, pobreza e mortalidade infantil. A região sul/sudoeste, onde se localiza a mesorregião Campo das Vertentes e a microrregião de Barbacena, caracteriza-se por relevos acidentados de grandes altitudes, “mares de morros” e uma temperatura amena. A economia é fortemente agrícola, praticada por pequenos produtores, na parte mais ao Sul destaca-se a produção de café, a porção mais Sudoeste, onde se localiza a região de Barbacena, o destaque é para os cultivos de batata, tomate e frutas temperadas (pêssego, nectarina e ameixa), leite e milho.

Ribeiro et al. (1998) discutem que o desenvolvimento diversificado da agricultura em Minas Gerais, além das questões envolvendo relevo e clima, podem ser pensados pela destinação de créditos. Para os autores as políticas públicas destinadas às regiões agrícolas do Sul, Triângulo/Alto Paranaíba, parte do Noroeste e Alto São Francisco dinamizaram intensamente a agricultura local e os mercados agrícolas, tanto de escoamento de produtos, quanto de compra de insumos agrícolas. Em contrapartida tal dinâmica não é tão perceptível nas Regiões do Rio Doce, Jequitinhonha, Campo das Vertentes e Zona da Mata, seja pela pequena destinação de créditos ou pela natureza dos programas.

Ressalto que outra característica interessante dessas quatro mesorregiões é que não houve um efeito marcante da tecnificação, como se percebe nas mesorregiões do Triângulo, sobre o perfil da agricultura de base familiar⁸⁸ (Ribeiro et al., 1998). Os autores compreendem que esse aspecto deve-se que os programas destinados ao Rio Doce, Jequitinhonha, Campo das Vertentes e Zona da Mata são mais do tipo compensatórias, destinadas a setores marginalizados ou fragilizados da população rural. Entre 1980 e 1990 o Estado desenvolveu projetos para atender às necessidades destes setores do meio rural.

⁸⁸Esse apontamento do autor foi também uma percepção que me saltou aos olhos. Eu sou nascida e criada na mesorregião Triângulo/Alto Paranaíba. Nas primeiras visitas à microrregião de Barbacena eu fiquei extremamente impressionada com a existência efetiva de vida na agricultura familiar. Em minha região quase não existe esse tipo de agricultura, o que se avista são plantações a se perder de vista e pivôs de irrigação imensos, pulverização de agrotóxicos por tratores e trabalhadores rurais agrícolas sazonais.

A PAPP⁸⁹, Projeto de Apoio ao Pequeno Produtor, é um exemplo de projeto que tinha como público os pequenos agricultores. Através da difusão de tecnologias, assistência técnica e extensão rural, estímulos a produção e comercialização de produtos agrícolas o projeto intencionava melhorar as condições de vida dessa fração de agricultores (Griza, 2012). Apesar da proposta do PAPP a autora ressalta que este e outros projetos pouco alteraram a condição de desigualdade no meio rural.

Nas regiões planas de Minas Gerais o caráter dos programas do Estado foi completamente diferente. Como trabalhado por Bastos e Gomes (2011), as regiões mais planas de Minas Gerais, formada pelos chapadões se tornaram importantes produtoras de grãos. O primeiro programa criado visando a expansão da produção modernizada de grãos no cerrado mineiro foi o Programa de Crédito Integrado (PCI), criado em 1972. Seu objetivo era viabilizar a produção em larga escala de grãos, destinados, em boa parte, à exportação sendo que a área média financiada era de 483 ha.

O Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP) foi o segundo programa voltado à modernização da agricultura em Minas Gerais, foi implantado em 1973 e direcionava-se à mesorregião do Alto Paranaíba (Gobbi, 2002). Através deste programa foram criados quatro núcleos de colonização, que dispunham de um conjunto bastante significativo de equipamentos de infraestrutura incluindo: estradas, armazéns, energia elétrica, habitação. O programa buscava viabilizar a produção de soja, trigo e café, envolvendo também um conjunto de incentivos voltados à pesquisa, à assistência técnica e ao uso intensivo de máquinas e insumos. Os colonos seriam agricultores vinculados à Cooperativa Agrícola da Cotia, imigrantes japoneses ou descendentes (nisseis). Durante a efetivação do PADAP houve um intercâmbio de técnicos brasileiros e japoneses, no intuito de estreitar a relação entre os dois países (Gobbi, 2002).

Em 1975 foi implantando, ainda, o Programa de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste (POLOCENTRO). Mais de 60% dos recursos de crédito destinados a este programa foram direcionados às fazendas com mais de 1.000 hectares, mantendo-se, segundo Gobbi (2003), no âmbito da política de Estado, uma orientação que reforçava a concentração fundiária. O programa financiava também as agências do governo estadual, cooperativas e firmas que adquirissem maquinaria pesada para alugar às fazendas sediadas no Cerrado.

Durante esse período, Brasil e Japão firmaram um conjunto de parcerias que envolvia a entrada de capital japonês no Brasil, bem como a cooperação entre os dois países no desenvolvimento de pesquisas científicas. O *Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER)* surgiu em 1976, como um programa do acordo firmado entre esses dois países e com o intuito de desenvolver um projeto de cooperação para agricultura. Este projeto envolvia, de forma mais específica, o empréstimo de recursos para aquisição de terras e outros materiais, a disponibilização de capital de giro e a realização de empréstimos para a implantação de infraestrutura nas localidades abrangidas pelo projeto. Esse esforço de cooperação abarcava, ainda, o treinamento dos técnicos brasileiros e a doação de materiais e equipamentos de laboratório para o Brasil. Essa parceria foi de muita importância, pois o Japão emprestou dinheiro para que o Brasil pudesse financiar parte da modernização da agricultura. As culturas favorecidas pelo projeto foram aquelas que possuíam, na época, grande aceitação no mercado internacional de produtos agrícolas como a soja, o milho e sorgo (Gobbi, 2003).

⁸⁹ Na região em estudo não encontramos nenhuma menção de acesso dos agricultores familiares a essa política.

Embora Ribeiro et al. (1998) salientem que não houve uma tecnificação marcante sob o perfil da agricultura familiar em regiões como do Campo das Vertentes, durante o trabalho de campo foi possível evidenciar uma tecnificação no interior da agricultura familiar da região. Pode-se evidenciar o uso de agrotóxicos, de motor para pulverização, uso de sementes melhoradas em diferentes cultivos, tomate, pimentão, referidas pelos agricultores familiares como “das boas”, uso de estufas, sistemas de gotejo para irrigação e adubação, uso de adubos químicos, plastificação do solo, tratores. Mesmo que diferentes das áreas planas de Minas Gerais, nota-se, nas regiões de morro, uma tecnificação, uma absorção de tecnologia compatível ao cultivo em áreas de declive.

2.3- Revolução Verde na região de Barbacena: da “roça” à horta

A partir da ideia que os agricultores familiares das regiões de morros absorveram a modernização da agricultura de formas diferente daqueles de áreas planas, dedica-se, nesta seção, a pensar como isto aconteceu na região de Barbacena, referida por Bastos e Gomes (2011) como uma importante produtora de olerícolas no cenário mineiro⁹⁰. Serão utilizadas ainda informações obtidas a campo para caracterizar os processos relativos à modernização da agricultura na região. Início com uma frase do agricultor familiar, Moisés de 65 anos.

Em 1950, o comum era aquele tanto de roça plantada, feijão, milho e até arroz. Hoje em dia a roça não paga nem a mão de obra, a não ser daqueles produtores muito grandes, que têm tudo mecanizado. Hoje o povo prefere plantar olericultura, porque é mais rápida a produção, entre 90, 120 dias já estão vendendo e são produtos do ano todo. As pessoas estão muito preocupadas com o dinheiro e se esquecem de outras coisas.

Uma das primeiras percepções a campo é que há um período de instalação da olericultura, uma espécie de transição que chamarei de “agricultura de roça para uma agricultura de horta”⁹¹. A produção de grãos, identificada pelos agricultores familiares como “roça”, adaptou-se fortemente à mecanização, devido ao rentável aproveitamento desses produtos para exportação e pelas indústrias de processamento.

O técnico agrícola Vítor, dono de uma casa agropecuária biológica, com quem tive a oportunidade de conversar, aponta sua percepção sobre essa transição:

O que acontece, a questão de plantação de grãos, cereais, o pequeno produtor em si, se ele for plantar feijão e milho hoje, ele planta milho para ter milho no paiol, para criar meia dúzia de galinha. Feijão ele acha mais barato comprar o feijão do que fazer uma roça, ataque de praga, tem que irrigar, tem que capinar, tem que colher, tem que pulverizar, se colher na época de chuva não vai produzir nada, tem todo esse processo. Os produtores que fazem esse tipo de plantio, eles se tecnificaram muito têm máquinas, colheitadeira, pivô, grandes áreas, grande volume de produção. Já o produtor de olerícola ele planta de tudo, tem um canteiro de repolho, um de tomate, outro de pimentão, outro de couve-flor e tudo em pequena escala e com menor tecnificação.

⁹⁰ De acordo com os estudos de Gomes et al. (2005), entre 1997 e 2003 os principais responsáveis pelo abastecimento da CEASA-BH foram os agricultores familiares da mesorregião Campo das Vertentes, correspondendo a 15,81% do volume total comercializado, valor inferior apenas aos agricultores familiares residentes na região metropolitana de Belo Horizonte.

⁹¹ A olericultura também é chamada de agricultura de horta.

Sérgio, que também é técnico agrícola, em 1970 trabalhava nos projetos de extensão rural desenvolvidos pela EMATER, no bojo da modernização da agricultura. Ele é referenciado pelos agricultores como o “melhor técnico que já existiu”. Ressalto que o período destacado refere-se aos tempos áureos da EMATER, pois hoje, em Barbacena, por exemplo, só há um técnico, quase que limitado às funções burocráticas de escritório. Sérgio compreende que a transição da “agricultura de roça” para a “agricultura de horta” está relacionada à uma redução das unidades produtivas em termos de área. Para ele, antes, as famílias possuíam maiores extensões de terra, mas à medida em que os filhos foram crescendo essas terras foram sendo repartidas através do sistema de herança, o que exigiu também uma adequação na cultura a ser produzida.

Veio o pai com três filhos, depois os netos e foram dividindo as propriedades, então a maioria das propriedades são pequenas, propriedades maiores são pouquíssimas que nós temos, a grande maioria é menos de 50 hectares. Isso leva que as pessoas tenham atividade, ocupação que dê assim uma produtividade maior, um retorno maior, em 2, 3 hectares você tem uma produção grande de olerícolas, mas não de roça. Além disso, na olericultura há uma grande ocupação da mão de obra grande, o que garante trabalho aos membros das famílias. Em pequenos espaços a pessoa faz mais dinheiro do que plantando roça de milho, de horta, de inhame, baroa, pimenta. Na pequena produção de milho, por exemplo, a pessoa não se sustenta, agora essas outras hortaliças, batata baroa, inhame, tomate, num pequeno espaço e você tendo um planejamento de plantio você faz dinheiro que te sustenta vários meses.

Considerando, ainda, que não houve um emprego tão forte de desenvolvimento de maquinário para esse setor, a mão de obra familiar se revelou como uma saída, pois permitiu a continuidade dos pequenos agricultores familiares no campo e garantiu a eles possibilidade de continuar trabalhando “por conta própria”, como tantas vezes escutei durante o trabalho de campo: “é melhor trabalhar para gente, do que para os outros”, “tudo que a gente faz aqui é nosso”. Como salienta Delgado (1985), ainda que a modernização da agricultura tenha excluído parte dos pequenos agricultores, outra parte foi absorvida às dinâmicas de reprodução do capital.

Para que os agricultores familiares continuassem a produzir era necessário que eles se adaptassem a novas culturas, pois as chamadas culturas “de roça” estavam sendo cultivadas intensivamente e em larga escala pelos grandes agricultores. O ciclo rápido das olerícolas também pode ser um dos fatores que contribuiu para a adoção desse tipo de lavoura na região. Em nossas conversas Sérgio aponta que o curto ciclo gera retornos rápidos, ao passo que quando o preço de algum produto “não está bom”, o tempo para a próxima safra também é curto, com possibilidade de recuperar o dinheiro perdido em uma cultura, com o lucro da próxima.

Pensando nessa transição, uma alegria desta pesquisa foi conhecer, na Comunidade Rio Verde, um agricultor familiar, reconhecido pelos moradores locais como “o primeiro agricultor familiar a plantar tomate na região⁹²”: Antônio, de 75 anos e muitas histórias. As histórias de Antônio nos permitem refletir acerca das relações com os agrotóxicos nos primeiros tempos em que as olerícolas, através do cultivo de tomate, começaram a ser introduzidas na região. Antônio contou-me que em 1959 já era possível comprar agrotóxicos na cidade de Barbacena, sendo que a casa agrícola responsável, naquela época, pela venda desses produtos, existe até hoje. O agricultor se recorda que

⁹² Ao longo do campo percebi que o tomate, além da expressividade de produção, é uma olerícola importante para os agricultores familiares, pois muitos o cultivam, gostam do preço que este possui no mercado e ressaltam que o tomate é bem adaptado ao clima ameno da região de Barbacena.

nesse período havia no mercado somente três *remédios*⁹³, que eram usados para todas as doenças em qualquer tipo de lavoura: o Manzate⁹⁴, o Radiotoc⁹⁵ e o Cuprozan Azul⁹⁶. Estes produtos eram considerados suficientes para tratar qualquer doença que aparecesse na lavoura. O DDT, conhecido organoclorado, também é reconhecido como um dos produtos antigos e que resolviam qualquer problema na lavoura.

Antônio identificou ainda três diferenças importantes no que diz respeito ao uso atual dos agrotóxicos e às formas de utilização destes produtos “antigamente”. Em primeiro lugar, o agricultor destaca que nas décadas de 1960 e 1970 não existia EPI. A aplicação era feita com a roupa comum e a calda, na maioria das vezes, misturada com a mão. O agricultor observou, além disso, que, naquele tempo “não existia a quantidade de doenças que existe hoje”. No seu entender, o aumento do número de tipos de agrotóxicos levou, também, a um aumento das doenças. Ressaltou, por fim, que “os agrotóxicos desse período eram muito melhores do que os disponíveis hoje no mercado”. Nas palavras de Antônio:

Lembro quando surgiu o Ridomil Azul⁹⁷, era para pinta preta no tomate, esse remédio era bom demais, ela apareceu e depois sumiu. Você podia passar aquilo de baixo de chuva, que a água não lavava ele da folha do tomate, você passava e a lavoura ficava até azul. Mesmo se você aplicasse na parte de cima da folha e não embaixo, como dizem para fazer, ele não era lavado. Uma vez eu fiz um teste. Passei o Ridomil Azul de baixo de chuva, depois voltei lá e ele estava lá, agarrado mesmo. Naquele tempo você aplicava agrotóxico uma vez por semana e já via resultado, hoje, tem produtos que você passa três vezes e não melhora. Isso

⁹³ Trata-se de uma categoria nativa.

⁹⁴ O Manzate é fungicida vendido sob dois rótulos, sendo que nos dois, o ingrediente ativo, é o mesmo: mancozebe. A empresa produtora também é a mesma United Phosphorus do Brasil Ltda. O Manzate WG é um fungicida, granulado, dispersível, de aplicação terrestre e aérea. A Classificação toxicológica é I, ou seja, Extremamente Tóxico, e a Classificação Ambiental é, II, o que significa Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de batata, café, cebola, cenoura, citros, feijão, maçã, manga, tomate, uva. O Manzate 800 é um fungicida, pó molhável, de aplicação terrestre e aérea. A Classificação toxicológica é I- Extremamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de abóbora, alho, amendoim, arroz, batata, berinjela, beterraba, brócolis, café, cebola, cenoura, cevada, citros, couve, couve-flor, ervilha, feijão, figo, maçã, melancia, melão, pepino, pêssego, pimentão, repolho, tomate, trigo, uva. Disponível em: <http://goo.gl/QIzkOo>. Acesso: 03/02/2015.

⁹⁵ Não encontramos referências sobre o fabricante e o princípio ativo desse produto.

⁹⁶ Cuprozan Azul é um fungicida, mas este produto não está registrado no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários do Ministério da Agricultura, da Pecuária e de Abastecimento. Encontramos informações dispersas sobre o produto e não foi possível saber se o mesmo está proibido. Nas buscas sobre o princípio ativo, oxicloreto de cobre, encontramos 26 produtos com esse mesmo princípio ativo registrados no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários do Ministério da Agricultura, da Pecuária e de Abastecimento. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso: 03/02/2015

⁹⁷ A única referência encontrada especificamente sobre o Ridomil Azul é um Comunicado Técnico da Embrapa sobre fungicidas sistêmicos do ano de 1984. Assim, não foi possível saber se esse produto foi retirado do mercado e quando isso aconteceu. Para consulta do Boletim da Embrapa <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/comunicado/cot002.pdf>. Acesso: 03/02/15. Apesar de não encontrarmos referência para o Ridomil Azul, o Ridomil apresenta duas composições, Ridomil Gold Bravo e Ridomil Gold MZ, ambas as patentes do produto pertencem à empresa Syngenta. O primeiro tipo de Ridomil, de Classificação Toxicológica I- Extremamente Tóxico e de Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente - é usado para tratamento de fungos nas seguintes culturas: cebola, melancia, batata, melão, pepino e repolho, através de aplicação terrestre. O Ridomil Gold MZ, de Classificação Toxicológica III- Medianamente Tóxico e Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente, é usado para tratamento de fungos no cultivo da batata, cebola, fumo, rosas, tomate e uva por pulverização terrestre. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/>. Acesso 03/02/2015.

acontece com muitos remédios também, hoje em dia existe a mosca-branca⁹⁸, de uns três, quatro anos para cá. No começo era possível acabar com ela utilizando Decis⁹⁹, agora não mais, será que foi a mosca que ficou mais resistente ou o produto que se tornou mais fraco?

Outra percepção do agricultor sobre as mudanças da agricultura durante a modernização da agricultura é que as sementes, especialmente as de tomate, teriam se tornado cada vez piores para a produção. A variedade de tomate do período da Revolução Verde utilizada na agricultura da microrregião é o Kada Gigante. Nas palavras do agricultor:

A terra deve estar contaminada com esses e remédios e com as novas variedades de tomate. Antes só existia o Kada Gigante, e ele produzia mesmo e dava para ganhar dinheiro plantando, porque a semente produzia, os remédios eram melhores e você não precisava gastar esse tanto de dinheiro comprando remédio.

De acordo com as considerações apresentadas por Antônio o momento do estabelecimento da Revolução Verde aparece como mais produtivo do que os que se seguiram. Antônio entende que a terra está contaminada, por isso as sementes e os agrotóxicos não garantem a produção como antes. A problemática apresentada pelo agricultor é pensada aqui através de uma relação muito especial entre o apropriação químico e biológico (Goodman et. al, 2008). As sementes, segundo Antônio, são de pior qualidade do que as de antes, assim necessita-se de maiores quantidades de agrotóxicos para controlar as doenças e garantir a produção. Essa interdependência, levou, na percepção de Antônio, à contaminação da terra, reforçando o aparecimento de doenças e logo a necessidade de uso de agrotóxicos e de sementes que mesmo que produzam menos respondem às ações dos agrotóxicos.

Essas convergências tecnológicas são um dos princípios estruturais da Revolução Verde como um todo, os quais podem ser percebidos do aspecto internacional ao campo de estudo desta dissertação. A passagem de uma agricultura de “roça” para uma de horta envolveu aderir essas tecnologias, pois a produção de olerícolas estava atrelada à Revolução Verde. Adotar a olericultura envolvia absorver os pacotes tecnológicos e logo, os agrotóxicos.

⁹⁸A mosca branca aparece em maior quantidade durante o período seco. Os ovos são depositados na parte inferior da folha. Por sucção direta: ao sugar a seiva das plantas, com a introdução do estilete no tecido vegetal, os insetos (adultos e ninfas) provocam alterações no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da planta, debilitando-a e reduzindo a produtividade e qualidade dos frutos. Em casos de altas densidades populacionais, podem ocorrer perdas de até 50% da produção. Infestações muito intensas ocasionam murcha, queda de folhas e perda de frutos. Disponível em: <http://goo.gl/1S0e1b>. Acesso: 30/01/2015

⁹⁹O Decis é um produto da Empresa Bayer, vendido sob três formas: Decis Ultra 100 EC, Decis 200 SC, Decis 25 EC. O primeiro produto é de Classificação Toxicológica I- Extremamente Tóxico e Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente, a pulverização pode ser aérea ou terrestre, é indicado para combate de insetos nas culturas dos citros, algodão e milho. O segundo produto possui Classificação Toxicológica IV- Pouco Tóxico e Classificação Ambiental III- Produto Perigoso ao Meio Ambiente, a aplicação é feita por pulverização terrestre, indicado para o controle de insetos na cultura de algodão. O último produto de Classificação Toxicológica III- Medianamente tóxico e Classificação Ambiental I- Produto Altamente Perigoso ao Meio Ambiente, a pulverização é por meio terrestre e aéreo, é um inseticida para as culturas de algodão, abacaxi, alho, ameixa, amendoim, arroz, batata, berinjela, brócolis, cacau, café, caju, cebola, citros, couve, couve-flor, eucalipto, feijão, fumo, vagem, figo, gladiolo, melancia, maçã, melão, milho, pastagens, pepino, pêssego, pimentão, repolho, seringueira, soja, tomate, trigo. Disponível: agrofit.agricultura.gov.br. Acesso: 22/04/2014.

2.3.1- A olericultura e a criação das CEASAs

Essa transição da agricultura de roça para uma agricultura produtora de olerícolas não aconteceu na agricultura familiar de forma isolada na região de Barbacena. Steindorf (1997) observa que nos anos 1960 a EMATER desenvolveu, em diferentes locais, projetos e cursos especializados para o fortalecimento de agentes diferentes interessados em olericultura, como pesquisadores, extensionistas rurais e professores de universidades e ensino técnico. Estes projetos tinham como objetivo fomentar a produção de olerícolas capacitando agricultores, difundindo novas tecnologias e fortalecendo a pesquisa nessa área. Tratavam ainda de pensar os padrões de qualidade das olerícolas, melhores tipos de embalagens para o transporte e comércio, orientações para participação nas CEASAs (Steindorf, 1997). Uma das importantes criações à época ainda foi a Sociedade de Olericultura do Brasil (SOB) na cidade de Viçosa/MG, na região da Zona da Mata (Steindorf, 1997). O autor registra, também, que durante esse período houve um movimento mais geral de valorização do consumo de olerícolas, em função da sua importância nutricional.

Entretanto o estímulo à produção de olerícolas e a credibilidade dos agricultores familiares em relação a esse tipo de cultivo não seria tão eficiente se não houvesse mercados para comprar a produção. Nesse panorama se destacam a criação das CEASAs, as quais garantiam efetivamente um espaço destinando à concentração de compradores e vendedores, favorecendo a estruturação de um circuito de mercado.

No período anterior à modernização da agricultura a produção de hortigranjeiros, incluindo, aí, as olerícolas destinadas ao mercado era bem menor e o comércio desses produtos acontecia nas ruas de forma informal (Mourão e Colombini, 2008). Produtores de hortigranjeiros, por exemplo, se posicionavam nas ruas de acordo com o trânsito de pessoas ou realizavam entregas em domicílio (Faria e Souza, 2014). Além do estímulo da Revolução Verde à produção de olerícolas, o estabelecimento da classe operária durante o processo de urbanização também foi importante propulsor. As olerícolas, por serem produtos baratos, podiam ser compradas por esses trabalhadores (Faria e Souza, 2014).

A intensificação da busca por “produtos de horta” nas ruas, principalmente próxima a estações ferroviárias, rodoviárias e praças causava, segundo Faria e Souza (2014), certo tumulto e uma espécie de poluição visual. Para resolver tais problemas foram criados os mercados municipais, que em pouco tempo foram também solapados, devido à contínua urbanização e à falta de organização governamental, por exemplo na destinação do lixo, sobrecarga de trânsito e especulação comercial (Faria e Souza, 2014). As CEASAs foram a saída para esses problemas, com a intervenção do governo através do Ministério do Planejamento, ao perceberem que os mercados municipais acabavam por estrangular a venda de produtos hortigranjeiros¹⁰⁰.

A CEASA de Belo Horizonte, um dos destinos da produção dos olericultores da região de Barbacena nos anos 1970 e até os dias atuais, foi criada em 1971, com intenção de organizar o processo de comercialização dos produtos hortifrutigranjeiros em Minas Gerais (Faria e Souza, 2014).

¹⁰⁰ Em um âmbito nacional de modernização da agricultura e estabelecimento de mercados foi criado pelo Decreto 70.502 de 11/05/72 o Sistema Nacional de Centrais de Abastecimento (Sinac). Tinha como objetivos principais: reduzir custos de comercialização (perdas, mão de obra, embalagens, fretes); reduzir custos das organizações (economia de escala); melhorar os produtos e serviços de classificação e padronização; reduzir os custos para o varejo e estimular os supermercados; reduzir a flutuação da oferta; aperfeiçoar o mecanismo de formação de preços e elevar o nível de renda das empresas agrícolas; e eliminar os problemas urbanísticos (MOURÃO e COLOMBINI, 2008).

Moisés, agricultor familiar da região de Barbacena, lembra que a princípio, em 1975, quando entregava sua produção na CEASA-BH, as caixas para colocar os produtos podiam ser de madeira, mas que hoje os produtos devem ser colocados em caixas de plástico. Ele se recorda que tal medida causou muita desaprovação entre os agricultores, pois a princípio a CEASA queria proibir as caixas de madeira, mas houve tanta movimentação por parte dos agricultores que a Central teve que voltar atrás. José, agricultor familiar de cerca de 50 anos, me chama atenção para a organização dos produtos na caixa, já que estes podem ser desvalorizados pelos compradores na CEASA se não estiverem devidamente organizados. José salienta que essa desvalorização se relaciona que na CEASA há produtos vindos de todos os lugares do Brasil, de acordo com os preços, gerando forte competição entre os agricultores. Então, se visualmente um agricultor organiza melhor seus produtos, sua chance de venda também é maior.

Essa percepção de José nos traz importantes indicações sobre a organização nacional dos mercados pelo Estado, através da criação das CEASAs. Anterior às CEASAs os mercados operavam em bases mais locais/regionais. Após o estabelecimento destas, os circuitos se tornaram mais longos, os produtos da agricultura familiar da região de Barbacena podem ser vendidos na CEASA de Belo Horizonte para um comprador do Nordeste do Brasil, por exemplo, ou podem ser vendidos, como percebi a campo em CEASAs estabelecidas no estado do Rio de Janeiro. Vincular-se a essa cadeia de mercado envolve, assim, responder a uma série de exigências em relação à padronização dos produtos incluindo tamanho, qualidade, aspectos visuais, escolha das melhores caixas para organizar os alimentos a serem comercializados. Assim, criação das CEASAs revela a organização de um tipo específico de mercado. Os agricultores familiares que pretendem participar dele devem corresponder às exigências instituídas.

2.3.2-A produção de olerícolas e a comunidade japonesa

Além da estruturação de mercados, produção de olerícolas na agricultura familiar também se encontra relacionada à produção dessas culturas pela comunidade japonesa que se instalou no Brasil em diferentes regiões do país, mas, sobretudo, em São Paulo. Os japoneses, assim como os europeus, vieram para o Brasil no final do século XIX, em um período de transição do trabalho escravo para o trabalho livre, para trabalhar, inicialmente, como colonos nas fazendas de café. Entre 1915 e 1940 estruturou-se na região metropolitana São Paulo o chamado Cinturão Verde, onde os japoneses passaram a cultivar produtos como a batata, o tomate, o inhame (Sato, et al., 2008). Em um primeiro momento a terra destinada ao Cinturão foi distribuída em lotes arrendados pelos japoneses, ao longo do tempo, com o trabalho na olericultura e também na produção de frutas, alguns acabaram comprando os lotes¹⁰¹. Um fator importante foi o crescimento das cidades próximas ao Cinturão, o qual impulsionou a produção de olerícolas.

A instalação da comunidade japonesa dedicada à produção de olerícolas em São Paulo guarda uma importante relação com as transformações ocorridas na agricultura familiar da região de Barbacena, pois foi através do contato com a comunidade japonesa em São Paulo que o citado agricultor familiar Antônio conheceu a olericultura.

Eu era rapazinho e morava aqui na região de Barbacena e nessa época, nos anos 1950, o pessoal juntava era ônibus para ir trabalhar para os japoneses lá em São Paulo e eu decidi ir. Lá em São Paulo os japoneses já estavam trabalhando com tomates, batatas, folhosas. Eu trabalhei com tomate. Lá eu aprendi tudo sobre

¹⁰¹ Disponível em: <http://www.revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=14629> Acesso: 03/08/15

tomate, quando eu vi que eu já tinha aprendido tudo, voltei para trás. Eu também já estava apaixonado por uma menina, resolvi voltar, casar com ela e começar a plantar tomate.

Além de ser reconhecido como o primeiro agricultor a plantar tomate na região, ele é também identificado como “quem ensinou muitas pessoas da comunidade a cultivar”, “ensinou a usar os produtos”. Essas considerações sobre Antônio levam-nos a perceber que a modernização da agricultura não chegou até o meio rural, na região de Barbacena, apenas através do Estado, das políticas públicas e do mercado. Os próprios agricultores foram, também, atores importantes no processo de difusão de tecnologias e de modernização da agricultura da região.

Ploeg (1996) corrobora com essa perspectiva quando discute a produção de heterogeneidades pelos agricultores, compreendendo que estes não são apenas receptores. Ao contrário, o autor entende que os agricultores constroem múltiplas formas de conhecimento na prática da atividade agrícola, as quais são compartilhadas entre os produtores. Ploeg entende (1996) que a agricultura é produzida por uma diversidade de canais, abarcando as diferentes formas encontradas pelos agricultores no fazer agricultura. Essa diversidade é entendida por Ploeg (1996) através do conceito de estilos de agricultura:

Estes estilos são resultados de uma grande extensão de diferentes padrões de desenvolvimento agrícola, reproduzidos através do tempo. Estilos de agricultura podem ser definidos como uma estrutura válida de relações entre produtores, objetos e meios de trabalho (PLOEG, 1996, p. 11).

Enquanto objeto de trabalho os agricultores familiares entendem os agrotóxicos como parte fundamental do cultivo de olerícolas. Entre as justificativas, são ressaltadas as propriedades biológicas das hortaliças, que sendo de ciclo curto, necessitam de tratamento intensivo de forma a garantir a saúde da planta até o período de colheita. O uso intensivo e diversificado de agrotóxicos é apontado como uma estratégia para conter rapidamente as doenças. Na percepção dos agricultores familiares entrevistados, as hortaliças necessitam de pulverizações preventivas, semanais, que podem variar entre duas a três vezes/semana, a depender do clima. Se está chovendo, segundo eles, as pulverizações devem ser intensificadas. O tratamento preventivo é ressaltado, pois, segundo os agricultores, as doenças se alojam principalmente nas flores que, em curto período, originarão os frutos que deverão ser colhidos e comercializados. Como o período de formação dos frutos e a colheita é muito curto, o uso de um agrotóxico com período de carência alto pode prejudicar a colheita, pois é possível que chegue o dia de colher e o tempo de carência ainda não tenha terminado. Esses quadros de interpretação compõem uma condição especial do uso dos agrotóxicos, apresentada a mim a campo como: “é melhor prevenir do que remediar”.

Tratando da relação entre objetos de trabalho, produtores e meios de trabalho (Ploeg 1996) também foi possível identificar a campo a organização de um ambiente agrícola extremamente artificializado. A percepção do agrotóxico como uma única forma de controlar doenças dos cultivos associa-se, também, à compra específica de um tipo de semente, ao plantio de culturas como o pimentão em áreas de estufa para garantir o mínimo contato com o mundo exterior (incluindo insetos e plantas adventícias), à destinação das áreas de cultivo a apenas uma cultura, ao atrelamento da produção de olerícolas ao mercado visando produtos grandes e padronizados. Esse ambiente baseado em atividades técnico-administrativas (Benvenuti, 1989) é um dos aspectos centrais da adoção dos agrotóxicos como forma de garantir a produção. Se o problema da olericultura

fosse apenas que estas plantas possuem ciclos curtos, dificultando o tratamento das doenças, poderiam ser inseridas estratégias como plantios consorciados, uso de diferentes sementes, controle de insetos através de preparados com plantas. Entretanto, a modernização da agricultura produziu um ambiente no qual o agrotóxico e as outras tecnologias se encaixam e se complementam: retirar uma parte do sistema parece ser destruí-lo como um todo.

2.3.3- Difusão de tecnologias: o trabalho de extensão da EMATER

Os pacotes tecnológicos da modernização precisavam ser levados até os agricultores. A estruturação de serviços públicos de assistência técnica e extensão rural foi o instrumento encontrado para a comunicação dessas novas tecnologias, como tratado na primeira parte deste capítulo.

A EMATER era, e ainda é, o órgão público responsável pela extensão rural em Minas Gerais. Devido à importância da atuação dessa instituição foram feitas visitas à EMATER de Barbacena, a primeira a ser criada na região, com o intuito de compreender melhor o envolvimento desse órgão na modernização da agricultura na região estudada. O atual técnico responsável pelo escritório da EMATER em Barbacena contou que este escritório foi implantado em 1950 constituindo-se, até hoje, como uma instituição de referência na modernização da agricultura na região.

Segundo ele, os Clubes 4-S tiveram também papel importante na modernização da agricultura em nível local e regional, a exemplo do que ocorreu em outras partes do país. Os Clubes 4-S eram grupos compostos por jovens técnicos agrícolas, ou jovens que tinham a intenção de se tornar técnicos agrícolas e que trabalhavam como extensionistas no meio rural. Os jovens foram escolhidos como um foco importante do trabalho da extensão rural por serem, na visão dos serviços de extensão, mais receptivos às inovações, podendo se constituir como um elo de comunicação entre as políticas voltadas à modernização e a população rural (Gomes, 2013).

Seguindo a conversa com o atual representante da EMATER, ele mencionou o importante trabalho realizado por um determinado técnico agrícola, que se tornou uma referência no município na década de 1970. Seguindo esta pista, consegui entrevistar o já referenciado Sérgio. Conversando com ele consegui resgatar algumas histórias acerca do processo de modernização da agricultura na região de Barbacena.

Sérgio relatou que, ainda que a EMATER fosse sediada em Barbacena, o trabalho dos técnicos envolvia toda a região. Em relação ao modo de organização do trabalho da extensão rural observou que:

Na época a empresa era grande, ela podia designar pessoas para atender por áreas, então havia pessoas que se dedicavam a avicultura, pequenos animais, suinocultura, a grandes animais, bovinocultura de leite, de corte e outros se dedicavam só a parte de fruticultura - fruticultura temperada, pêssego, maçã, pera - e outros se dedicavam a parte de olericultura que é a parte de hortas, tomate, abobora, pimentão, cenoura, alho. Havia, além disso, técnicos voltados para a produção de grãos, incluindo o feijão, o milho e a soja. Eu particularmente sempre me dediquei aos olericultores e fruticultores. Eram agricultores de todo porte, aqueles que queriam começar. Suponhamos, chegou uma pessoa lá e falava que queria começar com fruticultura, então a gente ia, acompanha olhava qual eram os melhores cultivos, as melhores variedades, a gente fazia projeto, dava assistência e a gente acompanhava com grande assiduidade porque a equipe era grande, a gente tinha tempo para fazer isso. E nesse trabalho que a gente fazia, as pessoas se sentiam mais seguras naquilo que elas estavam fazendo. Um exemplo, a gente chegava lá e tinha uma praga e a gente indicava um único inseticida, ao passo que,

se eles dependessem de terceiros, às vezes eles indicavam três ou mais, sendo que um ia resolver, mas os outros levariam a fama por estarem juntos. Com isso a gente conseguia fazer com que os produtores tivessem um custo de produção reduzido e ter um resultado financeiro bom, a gente tinha uma aceitação muito grande, eu fazia isso com muita dedicação.

Essa dedicação referida por Sérgio foi percebida por mim quando conversava com os agricultores mais velhos sobre o trabalho de extensão rural desenvolvido pelo técnico na microrregião. Frases como “Sérgio é que era técnico bom”, “Sérgio ajudou demais a gente aqui”, “Aprendi tudo isso com o Sérgio”, foram ditas inúmeras vezes. Um dos papéis importantes atribuídos a Sérgio foi o apoio dado aos agricultores para que pudessem acessar o crédito rural¹⁰². Percebe-se isso na fala Moisés, um dos agricultores que tivemos a oportunidade de entrevistar durante a pesquisa: familiar Moisés:

A assistência da EMATER era importante principalmente para elaborar projetos para pedir financiamento no Banco do Brasil. Você ia até lá na EMATER e falava que queria plantar, quanto que você achava que ia custar isso. Eles te escutavam e depois iam até o seu terreno para avaliar se era aquilo mesmo, se dava certo, o que era melhor plantar. Depois disso elaboravam o projeto, depois que aprovava, era só ir ao Banco do Brasil no outro dia, que o dinheiro estava lá. Antes tinha muita assistência e muita gente aqui da minha comunidade aprendeu a plantar e utilizar remédio com os técnicos, mas hoje só tem um técnico, aí ficou impossível.

Em seu relato, Moisés contou-me, ainda, como foi a primeira vez em que decidiu plantar produtos de horta. Isso teria acontecido em 1983. Naquela época ele não sabia utilizar “todos aqueles produtos” (referindo-se aos agrotóxicos) e então procurou pelo técnico Sérgio. Esse período é recordado ainda como uma época de muito trabalho pelo agricultor familiar: “dei três carochos, um em cada ombro, parecia aquelas ombreiras de roupa e um no lombo das costas. Plantei muitos canteiros, tomate, abobrinha, jiló, pimentão e deu certo, consegui sair e vender tudo no Ceasa”.

Além das conversas com os agricultores familiares e técnicos, foi realizada uma pesquisa no Jornal Cidade de Barbacena, publicado desde 1898. Segundo a família responsável pela edição, o Jornal cobriu durante o século XX importantes acontecimentos, não só da cidade de Barbacena, mas em toda a região. A periodicidade da publicação variava de acordo com o ano, podendo ser semanal, quinzenal e mensal. Em conversas com os funcionários da Biblioteca Municipal de Barbacena eu soube que os editores do Jornal de Barbacena possuíam um arquivo que continha todas as edições já publicadas. Entrei em contato com a família responsável pela edição, que publica o Jornal ainda hoje, e eles aceitaram que eu consultasse os arquivos. Avaliei que esta publicação poderia ser uma boa fonte de informações sobre o processo de modernização da agricultura em Barbacena. Na busca de informações sobre a modernização da agricultura na região foram analisadas as edições publicadas entre 1965-1980. Nas duas propagandas abaixo apresenta-se o discurso produtivista característico da Revolução Verde, que parece ter chegado à microrregião de Barbacena no início dos anos 1970.

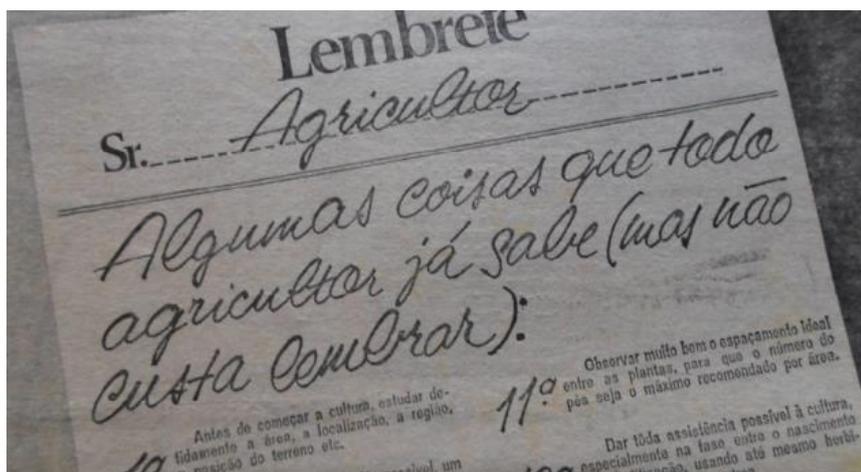
¹⁰² A assessoria aos projetos de crédito é, até hoje, parte integrante do trabalho da extensão rural. Acho importante salientar, no entanto, a importância atribuída pelos agricultores familiares ao trabalho do técnico no suporte à elaboração dos projetos de crédito. Vale destacar que o período é o da modernização da agricultura, no qual havia grande volume de crédito destinado à agricultura. Além disso, acredito que a importância direcionada ao técnico Sérgio e a elaboração de projetos deve-se que sem esse agente o acesso aos créditos teria se tornado bastante difícil e, possivelmente, muitos agricultores, não encontrariam as condições necessárias para se desenvolverem como aconteceu.

Figura 2 – O futuro está no chão



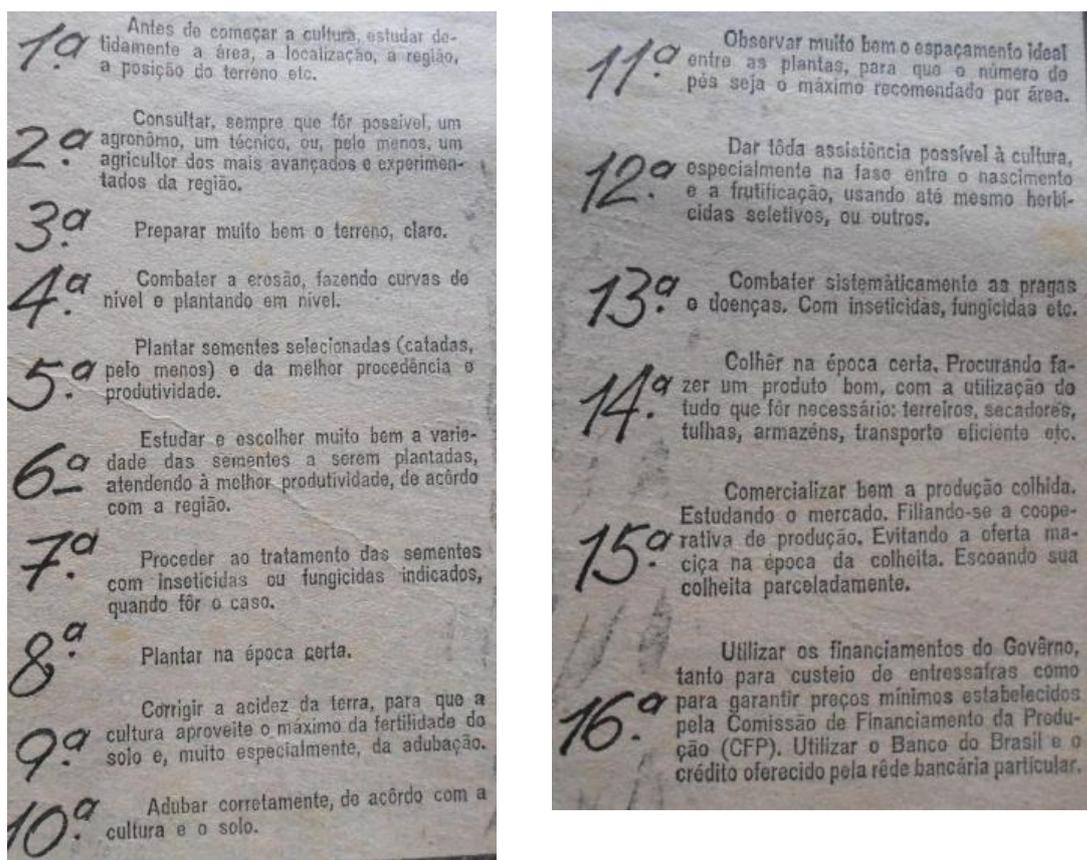
Fonte: **O futuro está no chão**. Jornal Cidade de Barbacena, Barbacena, 19 de Julho de 1970

Figura 3- Lembrete ao Sr. Agricultor



Fonte: **Lembrete ao Sr. Agricultor**. Jornal Cidade de Barbacena, Barbacena, 04 de outubro de 1970.

Figura 04 e 05 - Lembrete ao Sr. Agricultor



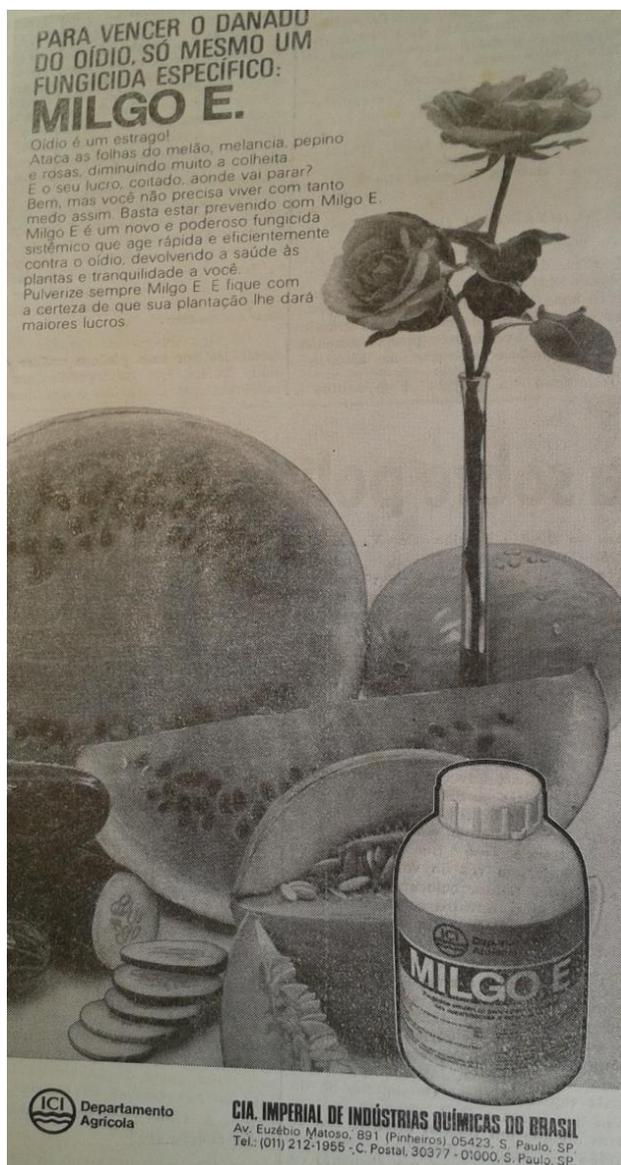
Fonte: **Lembrete ao Sr. Agricultor**. Jornal Cidade de Barbacena, Barbacena, 04 de outubro de 1970.

Na matéria *Lembrete ao Sr. Agricultor* a agricultura é apresentada como uma espécie de receita. Os itens sugerem uma organização da unidade produtiva quase que totalmente baseada em fatores exógenos. Os itens sete, 12 e 13 apontam o uso de agrotóxicos como única maneira de se evitar doenças. O item seis, 14 e 15 reforçam a importância do uso de sementes melhoradas, como um meio para aumentar produtividade. O solo no item dez é pensado como um substrato cuja fertilidade depende do uso de produtos externos. Não se considera, em nenhum momento, que a fertilidade do solo depende da diversificação de culturas, do cultivo de adubos verdes como as leguminosas (Padovan e Campolin, 2011). O número 11, além de salientar a produtividade, reforça o uso de agrotóxicos, pois utilizar em um mesmo espaço o número máximo de pés de uma mesma planta, faz com que os insetos não tenham escolha a não ser atacar a cultura cultivada; ao mesmo tempo, a proximidade entre os pés facilita a passagem de doenças de uma planta para a outra (Padovan e Campolin, 2011). Em análise, o *Lembrete ao Sr. Agricultor* parece retirar a agência do agricultor enquanto sujeito conhecedor e resume a prática da agricultura à busca de soluções exógenas que possuem como finalidade o mercado, tanto de compra dos produtos, quanto de venda de fertilizantes, adubos, agrotóxicos, sementes.

Além do discurso de institucionalização da agricultura e do reforço ao produtivismo encontramos propagandas diretas sobre os benefícios do uso de agrotóxicos como o Milgo E. Essa poderia ser apenas mais uma propaganda de agrotóxico, porém o

Milgo E. não possui registro no Brasil¹⁰³ (Rodrigues, 2006). Nas referências que encontramos o uso do Milgo E. é indicado para as culturas de aveia, curcubitáceas (abobora, melão, melancia, pepino), cevada e trigo, mas não foi possível encontrar informações sobre o uso desses produtos em rosas como sugere a propaganda. Este é tido como um produto que não oferece toxicidade aguda, porém a persistência no solo é reconhecida como alta¹⁰⁴.

Figura 6 - Milgo E.



Fonte: **Para Vencer o danado do Oídio**, só mesmo um fungicida específico. Jornal Cidade de Barbacena, 11 de Outubro de 1970.

¹⁰³Londres (2011) chama atenção para ao fato de que o marco regulatório que vigorou até 1989 era bastante frágil, o que facilitava, entre outras coisas, registros de produtos ilegais e banidos em outros países.

¹⁰⁴Disponível em: <http://www.plaguicidasdecentroamerica.una.ac.cr/index.php/base-de-datos-menu/229-etirimol>. Acesso: 24/03/15

2.3.4- *Tecnologias e transformações na agricultura familiar*

Esta seção objetiva demonstrar a impossibilidade de compreender as práticas associadas aos agrotóxicos sem compreender a relação dos agrotóxicos com outras tecnologias. Nessa relação entre tecnologias, o que nos chamou muito a atenção foi a artificialização do ambiente de cultivo através de técnicas como o cultivo protegido, a irrigação e o uso de fertilizantes químicos e agrotóxicos. Esse processo encontra-se em conexão íntima com o mercado e as convenções de qualidade ali estabelecidas, com reforço à homogeneização dos produtos. A artificialização do ambiente atua como justificativa do atrelamento aos mercados, pois o ambiente artificial exige conexões exógenas. A manutenção deste ambiente articula-se com o mercado por duas pontas: através da compra de insumos como as sementes e os agrotóxicos e através da comercialização dos produtos agrícolas cultivados.

Tendo em vista o processo de convergência tecnológica na agricultura que se estrutura com a Revolução Verde, apresentamos aqui algumas das tecnologias que os agricultores familiares entendem como sendo importantes no processo produtivo e que estão direta ou indiretamente articuladas ao uso de agrotóxicos.

- Irrigação

No que diz respeito às formas de irrigação ficou evidente nas nossas observações de campo o lugar de destaque que ocupa na última década a irrigação por gotejo. Tão marcante é a presença dessa tecnologia que pude escutar frases como “hoje é esse tanto de mangueira azul para todo lado”.

O já citado técnico agrícola Vítor, dono de uma casa agropecuária de produtos biológicos, é reconhecido e se auto reconhece como sendo a pessoa que trouxe a irrigação de gotejamento para a região de Barbacena. Para Vítor não há dúvida de que a maioria das tecnologias e inovações chegaram através das casas agropecuárias e que os técnicos vinculados a esses estabelecimentos são os principais responsáveis por apresentar as novidades aos agricultores. No caso da irrigação por gotejo Vítor explica como isso se deu:

O grande desafio para gente não é simplesmente trazer a ideia, mas mostrar que ela é uma realidade, porque o gotejamento a gente sabia que ia acontecer. Essa tecnologia, já até tinha passado uns anos atrás nas mãos do agricultor, mas ele falava que aquilo era o bicho pior que ele pôde conhecer, deu muito problema, então ele falava que não usaria gotejamento, usar isso era jogar a lavoura no lixo, então como que você quebra esse paradigma? Mostrando que o vizinho usa, que dá certo, que é uma realidade.

Em contato com os agricultores familiares foi possível perceber que o gotejo é uma tecnologia que funciona. Alguns motivos elencados pelos agricultores familiares explicariam o bom funcionamento deste tipo de irrigação: as plantas gostam de ser irrigadas pelas raízes, pois é ali que a água pode ser absorvida e não na folha, como acontece com a irrigação por aspersão; no gotejo pode-se colocar na água os adubos, então a água direcionada para a planta também está cheia de nutrientes; o gotejo economiza água. Em minhas visitas às lavouras pude vivenciar um pouco o modo como foi sendo construído o conhecimento sobre o gotejo. A primeira vez que um agricultor resolve utilizar a irrigação por gotejo precisa, geralmente, da ajuda de um técnico, que explica como furar as mangueiras e colocar o adubo. A partir de uma primeira explicação, o agricultor já consegue desempenhar estas tarefas sozinho e passa a projetar a estrutura

necessária para irrigação, levando em conta o desenho da lavoura, calculando a quantidade de mudas, seu espaçamento e suas formas de distribuição em canteiros. Apresento aqui uma descrição do funcionamento desse sistema e agradeço a Juca, residente na Comunidade Rio Verde que me ensinou tudo sobre isso:

O gotejamento envolve além da irrigação, a adubação da lavoura, no caso de uma distância das mudas entre 20-35 centímetros, os furos para irrigação devem distar de 15 em 15 centímetros ou de 30 em 30. O gotejo funciona através de várias mangueiras finas que são colocadas em cada fileira do canteiro e estarão conectadas a uma “central de distribuição de água”. Essa central é o local de chegada da água do rio ou açude, antes de ir para as lavouras, a água precisa ser filtrada, pois os furos na mangueira são tão pequenos que podem entupir. Além disso, o funcionamento de alguns adubos é melhor na água limpa. O filtro também puxa a água de um balde, onde poderá ser colocada a mistura de adubo. Após passada pelo filtro a água será distribuída, numa pressão precisa, que é marcada pelo barômetro, a água não corre de uma vez para toda lavoura, pois não é possível regular a pressão para uma distância tão grande. O gotejo é feito por setores. Funciona assim: a lavoura é dividida em, por exemplo, oito partes iguais, a água que vem do filtro seria dirigida de uma vez para toda lavoura, mas a cada mil pés de morango há uma torneira, então enquanto um setor é irrigado as outras sete torneiras estão fechadas, finalizada a irrigação, que dura cerca de 20 minutos, podendo ser mais a depender da condição dos canteiros, a torneira desse setor é fechada e uma nova torneira é aberta, assim até irrigar toda a lavoura.

Nas andanças a campo a irrigação por gotejo foi uma presença constante, porém os agricultores mais velhos lembram que nem sempre foi assim. Nesse âmbito nota-se algo bastante importante: a inovação tecnológica é tida como uma ferramenta que influencia diretamente na penosidade do trabalho. Para os agricultores o trabalho de antes é tido como muito mais árduo que o de hoje. Isso é tão marcante que quando eu fazia perguntas como “o que você acha que mudou na roça e na agricultura?” uma das respostas mais comuns era “o trabalho”. Não poderei esquecer do que me respondeu um agricultor de 70 anos:

Eu falo para os meus filhos, hoje a vida na lavoura de vocês é boa demais, tudo é facilidade, irrigação, pulverização. No meu tempo era carregar copo para molhar planta por planta. Tinha que fazer a muda, hoje é só ligar na casa agropecuária que eles trazem.

Ainda tratando do sistema de irrigação reproduzo aqui de uma das muitas histórias que Antônio, agricultor citado anteriormente, me contou:

Foi na Comunidade Rio Verde que comecei a plantar. Eu trabalhava sozinho, por aqui ninguém plantava tomate, só eu. Comecei com três mil pés de tomate, eu mesmo fiz as mudas. Todo dia eu ia pé por pé, regava as plantas com regador. Depois dessa lavoura, que deu certo, eu e minha esposa começamos juntos e fizemos uma lavoura de dez mil pés e foi nesse tempo que eu fui na casa agropecuária onde comprava as coisas da lavoura e tinha lá um motor à gasolina para bombear água. Eu conversei com o dono e ele me falou que aquilo era um motor e que ele tinha comprado só um para ver se ia ter saída. Comprei e foi bom. O motor tinha saída para duas mangueiras e então ao invés de plantar dez mil pés eu poderia plantar vinte mil. Depois disso venho o motor a diesel, o custo ainda era menor.

Essa história de Antônio vai de encontro exatamente à proposição de compreender os agrotóxicos em sua conexão com outras tecnologias. Como tratamos de um período

específico que é o da Revolução Verde. a convergência tecnologia esteve associada muito fortemente a um processo de ampliação de escala da produção. Isso é ressaltado por Antônio quando ele aponta que foi pela articulação entre diferentes aparatos tecnológicos que pode aumentar sua produção. É preciso destacar um aspecto muito relevante: a adoção de tecnologias influi na organização do trabalho, ou seja, a forma de fazer agricultura é modificada pela inserção de uma tecnologia. Apesar disso, o agricultor não desaparece do processo pois continua monitorando seu sistema produtivo. Entretanto, se antes o trabalho era regar cada planta com regador, agora o trabalho é ajustar o motor e as mangueiras para a irrigação. A estreita relação estabelecida entre as tecnologias adotadas e o trabalho na agricultura familiar, compõe um ambiente no qual antes de serem tecidas críticas isoladas sobre as tecnologias, é preciso entender como elas se estabelecem e funcionam no interior das unidades produtivas, organizando e modificando as condições de trabalho.

-Pulverização

Como uma das tecnologias associadas à irrigação, os agrotóxicos e as formas de pulverizá-los também merecem destaque. Primeiramente, gostaria de salientar as inúmeras menções registradas durante o trabalho de campo em relação ao fato de que os “agrotóxicos de hoje são mais fracos do que os de antigamente”. Muitas explicações são dadas pelos agricultores buscando fundamentar essa afirmação. A mais encontrada em meu trabalho de campo foi que os agrotóxicos de hoje são mais fracos do que os de antigamente porque “hoje você precisa de um agrotóxico para cada doença, antes apenas um resolvia tudo”. Essa percepção também é encontrada na pesquisa de Peres et al. (2004) em Boa Esperança, Nova Friburgo. Nesse trabalho, um agricultor, de 72 anos, se refere ao Radiotoc da mesma maneira como Antônio, de 75 anos, em nossa pesquisa, como um produto que resolvia tudo na lavoura. Nas palavras do agricultor:

Eu usei naquela época esse tal de veneno que você está falando, era um veneno só para qualquer tipo de inseto que era... tinha o nome de Radiotoc e aquele veneno hoje você nem vê falar mais nele, né? Você nem falar mais no Radiotoc. Hoje parece um problemazinho na lavoura... e tal veneno assim. Amanhã aparece outro insetozinho, já tem que ser outro veneno diferente para aquele inseto, para aquele... pra aquele funguzinho que ataca a lavoura (agricultor, 72 anos) (Peres et al., 2004).

Ainda em relação à percepção dos agricultores, uma questão interessante diz respeito ao fato de que embora os agricultores reconheçam que os agrotóxicos de hoje são mais fracos para as plantas, eles são vistos atualmente como sendo mais tóxicos para o homem, como se pode perceber no depoimento de Antônio apresentado abaixo:

Os remédios hoje são mais fracos para as plantas, mas mais forte para os homens. Eu mexia calda com a mão, nunca contaminei, aquilo não era tóxico para o homem não. Mas hoje quando eu vou passar Roundup¹⁰⁵ para tirar o mato ao redor de casa, eu coloco máscara porque aquilo é forte demais. Quando eu aplico aqui, fica uns três dias com aquele cheiro forte.

¹⁰⁵ Roundup é um produto da empresa Monsanto, de Classificação Toxicológica- III Medianamente Tóxico e Classificação Ambiental- III Produto Perigoso ao Meio Ambiente. O uso é destinado para controle de diversas espécies de capim, a pulverização pode ser feita de forma aérea e terrestre. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/>. Acesso 24/04/2014.

Outra explicação dada pelos próprios agricultores é de que a própria terra foi contaminada com os agrotóxicos. As condições do solo estariam piores do que antes e, por esse motivo, mesmo com muitas aplicações, não é mais possível controlar muitas das doenças. Além disso, há uma constante incerteza sobre se o produto envasado nos frascos dos agrotóxicos é mesmo o produto que está indicado na embalagem. Agricultores mencionaram, por exemplo, durante o trabalho de campo, o caso da produção ilegal de agrotóxicos em Franca/SP¹⁰⁶.

Os agricultores reconhecem, além disso, que as técnicas de pulverização sofreram mudanças significativas, mas continua sendo a tarefa mais árdua na condução da lavoura. Diversos agricultores mencionaram como são pesadas as mangueiras de pulverização bombeadas por motor, tecnologia de pulverização tida como sendo a mais moderna na olericultura da região. O diferencial desta tecnologia, está, todavia, no fato de que ela permite pulverizar uma grande quantidade de plantas em tempo curto. Mais uma vez Antônio colabora nos explicando:

[Em continuação à chegada dos motores para irrigação] Quando começou a chegar os motores de pulverização em Barbacena. Quando eu vi aquilo, antes eu pulverizava de bomba costal, enchia a bomba, pulveriza, enchia de novo, eu comprei três, cada um de dois bicos. Depois disso eu cheguei a ter mais de 100 mil pés de tomate e comecei a chamar meeiros. Era tanto tomate, que a gente já chegou a colher aqui 500 caixas de 20 kg em 1000 pés, só de tomate graúdo.

Apesar de algumas incertezas manifestas pelos agricultores familiares sobre a funcionalidade dos agrotóxicos de hoje, eles são reconhecidos, pela grande maioria dos agricultores com quem tive a oportunidade de conversar como imprescindíveis para a condução das lavouras e para a obtenção de rendimentos satisfatórios. Entre controvérsias, mesmo que os agrotóxicos de hoje sejam tidos como mais fracos do que os do início da Revolução Verde, parece existir um consenso de que sem eles é impossível produzir. Curiosamente, a dependência em relação aos agrotóxicos é explicada pelos agricultores em função da baixa qualidade das sementes e mudas, da contaminação da terra e do surgimento de novas doenças causadas, eventualmente, pelo uso excessivo de agrotóxicos.

-Estufas e plastificação

O uso de estufas também aparece como inovação tecnológica importante na olericultura de base familiar praticada na região. Muitas das justificativas apresentadas pelos agricultores para a aquisição de estufas dizem respeito à necessidade de obter ganhos econômicos. A estufa é vista, em primeiro lugar, como uma forma de plantar culturas que não nascem em campo aberto, ou seja, que são plantadas por uma quantidade menor de agricultores, tais como os pimentões coloridos e pepino japonês. Essas espécies, como me explicaram os agricultores familiares, só podem ser cultivadas em estufas. Cabe observar, além disso, que a proteção física oferecida pelas estufas aos ataques de insetos tende a reduzir a utilização de agrotóxicos, diminuindo gastos com esses produtos. Uma terceira vantagem identificada pelos agricultores diz respeito ao fato de que com a

¹⁰⁶ Para maiores informações sobre apreensão de quatro milhões em agrotóxicos ver: <http://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2014/10/barracao-guardava-r-4-milhoes-em-agrotoxicos-falsos-em-franca-sp.html>. Acesso: 03/02/15

utilização de técnicas de cultivo protegido, torna-se possível plantar culturas em épocas em que ninguém está plantando. No caso do tomate, por exemplo, não é possível plantar essa cultura em julho devido às geadas frequentes na região, porém com a estufa é possível cultivá-lo e vendê-lo na entressafra a um bom preço.

A plastificação (mulching) do solo é outra técnica utilizada pelos agricultores. O plástico ou mulching exerce a função de impedir o crescimento de plantas adventícias, tornando também desnecessário o uso dos chamados “mata-matos” (herbicidas). O uso do mulching em estufas foi apresentado pelos agricultores e técnicos entrevistados como obrigatório, pois se o uso da estufa encontra-se associado à utilização de quantidades menores de agrotóxicos, devido à proteção física exercida por essas estruturas, não teria sentido, segundo os agricultores familiares, comprar agrotóxicos para controlar outras plantas. Em campo aberto também pude encontrar muitas lavouras com canteiros plastificados, que como nas estufas, são utilizados para impedir o crescimento de plantas consideradas como indesejáveis. Além disso, no campo aberto, os agricultores identificam a importância da plastificação, pois esta protege o solo do calor intenso e conserva a umidade. Apesar da enorme quantidade de plástico utilizada, quando comparado ao investimento necessário para comprar os agrotóxicos mata-matos, como o Roundup, o Gramoxone, os agricultores familiares compreendem que vale a pena o investimento na plastificação, ainda mais que, para alguns, é possível utilizá-la mais de uma vez, para outros é muito arriscado devido às doenças que podem permanecer na terra e prejudicar a cultura precedente.

Assim como na comparação entre a bomba costal e a mangueira por motor a diesel, os agricultores também tecem considerações sobre a aquisição de estufas. Como a estufa é quase que completamente fechada, quando se aplica o agrotóxico este fica durante um tempo retido no ambiente interior da estufa. Isso me foi relatado por um casal de agricultores familiares:

Nós já mexemos com lavoura de tomate em estufa, a vantagem é que dá o ano todo, porque em campo aberto, durante o inverno não é possível plantar devido às geadas. Mesmo assim a gente parou, o tomate gasta muito veneno, então quando você aplica aquilo na estufa fica impossível de ficar ali dentro e a reentrada é sempre perigosa, porque a estufa prende o cheiro, mesmo depois da carência. Depois de três anos fazendo isso decidimos parar. Você já viu um tomate estufado? Não tem condição não.

Nessa trama tecnológica é possível observar que muitas das tecnologias são selecionadas e adaptadas, em função do modo como influenciam o uso de agrotóxicos, referidos, incontáveis vezes, como sendo “a parte mais cara da lavoura”. Pensando ainda em questões econômicas, a aquisição ou negação de tecnologias apareceu nessa pesquisa como intimamente relacionada ao aumento do volume de produção ou às exigências do mercado. Nessa perspectiva, a tomada de decisão da grande maioria dos agricultores que conheci passa pelo viés econômico. Esse fator é tão forte que foi destacado também pelo técnico Vítor como uma alavanca de mudança das práticas desenvolvidas pelos agricultores:

Nós começamos a mostrar isso para o produtor de pimentão, que se ele plantasse pimentão, em um canteiro plastificado, com gotejamento, ele conseguiria fazer aquela planta de pimentão ter um metro a mais de altura, com isso ele teria no mínimo seis “panhas”¹⁰⁷ a mais e isso significa mais ou menos meia caixa a mais por safra, quando ele começou a ver dinheiro nisso, hoje, o produtor não planta

¹⁰⁷ Trata-se de uma categoria nativa.

mais pimentão em campo aberto sem usar mulching e gotejamento. O produtor sabe que se ele não dá proteção no canteiro, espirra a terra na planta, dá mato, ele tem que capinar, a planta adoce, morre.

A adoção de tecnologias pelos agricultores familiares da região envolve uma diversidade de tomadas de decisões. Os agrotóxicos podem ser compreendidos sob duas óticas principais: como o maior investimento da lavoura e como produtos que oferecem “perigos”. Frente a estas considerações dos agricultores familiares as estratégias encontradas caminham no sentido de ajustar os agrotóxicos a outras tecnologias.

O uso de plástico aparece como uma forma de não utilizar os mata-matos, o que garante menor investimento de recursos em compra de agrotóxicos e uma não exposição a estes produtos, entendidos por diferentes agricultores familiares como “bravos”. As estufas se enquadram em uma percepção dual. O uso da estufa ao mesmo tempo em que diminui o uso de inseticidas, por exemplo, devido à proteção física, produz um ambiente no qual os agrotóxicos ficam retidos por mais tempo, o que pode ser bastante “perigoso” para o agricultor familiar que precisa entrar ali dentro. Diante dessa dualidade, alguns agricultores familiares preferem não utilizar as estufas devido aos “perigos” de intoxicação, enquanto outros acham que utilizá-las compensa, pois o uso de agrotóxicos e a exposição são menores, desde que seguidas as indicações para reentrada na estufa. A irrigação de gotejo também é pensada como uma tecnologia que pode diminuir a necessidade de uso de agrotóxicos, pois adubar e irrigar a planta diretamente na raiz garante mais saúde para as plantas e logo mais resistências às doenças.

Os agrotóxicos não são a única influência na adoção de tecnologias variada: o mercado de compra das olerícolas também é um ponto fundamental. A adoção de determinada tecnologia está intimamente relacionada com a capacidade de aumento de produção. Ao identificarmos que durante a Revolução Verde a estruturação da CEASA para absorver a produção dos hortigranjeiros foi essencial, numa escala bem menor, no interior das unidades produtivas, pôde-se perceber como o mercado continua operando, impondo exigências de aumento de produção, padronização dos produtos, imperativos de tamanho e aspecto. O uso de sementes melhoradas, as pulverizações preventivas são indicadas pelos agricultores como forma de atender às exigências de mercado: “se você chagar lá [em referência à CEASA] com uma batata-baroa, que está boa, saudável, mas torta ou com uma broquinha, não consegue vender”. Evidencia-se um sistema de retroalimentação, O uso de agrotóxicos e sementes melhoradas garante uma produção de acordo com as exigências do mercado, as olerícolas são vendidas e parte do lucro fica com o agricultor familiar, A outra parte é investida na compra de agrotóxicos e outras tecnologias necessárias para garantia dos sistemas de produção.

2.4-Agrotóxicos em cena pública

Após considerarmos os diferentes aspectos pelos quais os agrotóxicos penetram e se estabelecem no interior da agricultura familiar, buscaremos refletir sobre as críticas que foram tecidas, principalmente a partir dos anos 1970-1980 pelo movimento ambientalista, a esses produtos. A importância de considerar essas críticas relaciona-se ao fato de que estas permitiram e permitem a abertura da caixa-preta dos agrotóxicos. Além disso, os agrotóxicos também ocuparam a cena pública na região de Barbacena, nos anos 1990, devido à intoxicação por agrotóxicos de trabalhadores rurais da empresa alemã Brazil Flowers. Buscamos, aqui, abarcar o movimento de crítica aos agrotóxicos de forma mais ampla, tentando compreender como algumas das vertentes do movimento ambientalista penetraram na região em estudo.

Se certos setores da sociedade acolheram os agrotóxicos como um milagre da ciência, foram aos poucos emergindo, na cena pública, críticas bastante duras aos impactos desses produtos sobre a saúde humana e o ambiente. Entre essas críticas merece destaque a publicação do livro *Silente Spring*, em 1962, pela autora Rachel Carson. Em seu livro Carson (2012) dedica-se principalmente ao estudo do agrotóxico conhecido como DDT. No que diz respeito à utilização deste produto, Carson (2012) apontava dois graves problemas. O primeiro estava relacionado à resistência observada entre os insetos e outras “pragas”, causando, por exemplo, o ressurgimento da malária em várias regiões que tinham sido “tratadas com o DDT” e levando à insuficiência deste produto como um instrumento de proteção das plantações. O segundo problema enfrentado refere-se ao fato de que o DDT atua como amplificador. Isso indica que o DDT é armazenado em órgãos ricos em substâncias graxas (gorduras), como as glândulas adrenais, tireoide e testículos. Esse armazenamento começa com a menor ingestão concebível de produtos químicos. Os depósitos graxos existentes nessas glândulas atuam como amplificadores biológicos, de modo que um nível de ingestão muito pequeno, como por exemplo de 1/10 de uma parte por milhão na dieta de um indivíduo, resulta em um armazenamento de cerca de 10 a 15 partes por milhão, um aumento de 100 vezes ou mais¹⁰⁸ (CARSON, 2012).

Entre os anos 1970 e 1980¹⁰⁹ foi se conformando, de forma crescente, um movimento de crítica ao modelo agrícola disseminado internacionalmente através da Revolução Verde. Este movimento considerava não apenas os efeitos relacionados à saúde e ao meio ambiente, mas também os impactos sociais das novas tecnologias: concentração de terras e de renda, êxodo rural, aumento da desigualdade no campo. As primeiras críticas foram formuladas por intelectuais, através de publicações que denunciavam os impactos da agricultura moderna e por categorias profissionais, como a dos engenheiros agrônomos. No Brasil, ocupa lugar de destaque a atuação de José Lutzenberger que, inspirado por ideias ambientalistas, publicou o livro *Manifesto ecológico brasileiro: fim do futuro?* (1976), cabe mencionar, também, o trabalho de denúncia desenvolvido pelo engenheiro agrônomo Sebastião Pinheiro, agrônomo (Luzzi, 2007).

Brandenburg (2002) observa que no Brasil esse movimento de crítica aos impactos sociais e ambientais da agricultura moderna foi constituído, também, por agricultores familiares em via de exclusão ou excluídos diretamente pelas configurações políticas da modernização da agricultura. Esses grupos de agricultores foram marginalizados, em boa medida, do acesso aos serviços de extensão rural tornando-se, nas palavras de Brandenburg (2002), “agentes das ações de órgãos ligados à ala progressista da Igreja Católica ou Protestante” (p.1).

A ala progressista da Igreja Católica, através da Comissão Pastoral da Terra (CPT), teve um importante papel durante a expansão da chamada agricultura alternativa, pois foram os agentes que desenvolveram trabalhos juntamente com aos agricultores familiares. Um aspecto que Brandenburg (2002) destaca sob a atuação da CPT é que

¹⁰⁸ Com as severas críticas ao DDT o produto foi banido dos mercados norte-americano e de alguns países da Europa ainda em 1970 (Carson, 2010). No Brasil, porém, foi só em 2005 que o DDT foi tratado pela constituição. O Decreto nº 5.360 não proibia a utilização de DDT, apenas tornava restrito o uso, sendo necessário um Consentimento Prévio Informado para o comércio internacional de certas substâncias químicas e agrotóxicos perigosos. Foi em 2009, através da Lei Nº 11.936 que a fabricação, a importação, a manutenção em estoque e o uso de DDT foram proibidos.

¹⁰⁹ Segundo Brandenburg (2002) a história da agricultura alternativa remonta a períodos anteriores ao da Revolução Verde, surge na Alemanha, em 1924, com a agricultura biodinâmica e natural, na Inglaterra, em 1946, com a agricultura orgânica e na França, em 1940, com a “agriculture biodinamique d’alimentation normale” (agricultura biodinâmica da alimentação normal [tradução minha]).

diferentemente das propostas de extensão praticadas por órgãos ligados ao governo, a Comissão possuía também uma perspectiva política de crítica à modernização da agricultura, atuando assim, tanto sobre a organização das práticas agrícolas dos agricultores familiares, quanto como mediadores políticos e formadores de lideranças no campo¹¹⁰.

2.4.1- A publicização dos agrotóxicos na região de Barbacena

A atuação da CPT e a crítica aos agrotóxicos também estiveram presentes no debate público na região de Barbacena. Apesar do movimento de crítica, em nível nacional, ter se iniciado no final da década de 1970, é apenas em 1992 que esse movimento de crítica se fortalece na região.

A dinâmica de crítica aos agrotóxicos esteve associada na região inicialmente não à agricultura familiar, mas aos trabalhadores rurais assalariados, o que não significa que os conflitos envolvendo a contaminação de trabalhadores não tenham afetado, ainda que de forma indireta, os agricultores familiares.

Em 1989 instalou-se em Barbacena e no distrito vizinho de Antônio Carlos a empresa alemã produtora de rosas e flores ornamentais, denominada Brazil Flowers. Luciano era um dos trabalhadores da empresa e prestava serviços administrativos no escritório da empresa. Contou-me que no início dos anos 1990 teve a oportunidade de conhecer a CPT, entidade que vinha alertando as comunidades rurais a respeito da temática dos agrotóxicos. O escritório em que Luciano trabalhava localizava-se na fazenda, próximo ao ambulatório e, segundo ele, era comum ver pessoas chegando ao ambulatório passando mal, desmaiando, porém ninguém sabia ao certo quais seriam as causas dos problemas de saúde que atingiam os trabalhadores. Foi devido ao alerta da CPT que Luciano começou a relacionar as pessoas que passavam mal durante o trabalho com os agrotóxicos.

Segundo Luciano, na empresa os trabalhadores manuseavam diferentes agrotóxicos e inicialmente não utilizavam nenhum tipo de EPI. Luciano contou que, na época, ele costumava guardar os rótulos dos agrotóxicos e que até mesmo os rótulos continham cheiro forte e era preciso guardá-los afastados das pessoas e, principalmente, longe da família. Havia produtos como Furadan¹¹¹, Captan¹¹² e até mesmo agrotóxicos proibidos em outros países.

¹¹⁰ Na região em estudo, por exemplo, às críticas aos agrotóxicos chegam através da CPT.

¹¹¹ O Furadan é vendido sob três formulações: O Furadan 100G, Furadan 350SC, Furadan 50GR, os três produtos são da empresa FMC Química do Brasil. O primeiro é um nematicida, de Classificação Toxicológica III- Medianamente Tóxico e de Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente, os modos de aplicação são terrestre e aéreo. O segundo de Classificação Toxicológica I- Extremamente Tóxico e de Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente, nematicida de uso terrestre. O terceiro também é um nematicida de uso terrestre de Classificação Toxicológica II- Medianamente Tóxico e Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso: 22/04/2014

¹¹² O Captan é vendido sob seis formulações diferentes, o Captan Fersol 500 WP e o Captan 500 TS são produtos da empresa Ameribrás Indústria e Comércio. O primeiro é um fungicida de aplicação terrestre, de Classificação Toxicológica IV- Pouco Tóxico e de Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. O segundo é um fungicida utilizado para tratar as sementes, possui Classificação Toxicológica II- Altamente Tóxico e Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. O Captan SC e Captan 200FS são produzidos pela empresa Milênia Agrociências. O primeiro é um fungicida terrestre de Classificação Toxicológica I- Extremamente Tóxico e de Classificação Ambiental III- Produto Perigoso ao Meio Ambiente. O segundo é fungicida para tratamento de sementes, Classificação

Luciano relatou que o trabalho dentro das câmaras frias onde eram armazenadas as rosas para exportação era muito penoso. As rosas para exportação precisavam ser perfeitas e, portanto, recebiam um tratamento muito intenso para que não adquirissem nenhum tipo de bactéria ou fungo. Quem trabalhava nessa câmara eram, em grande parte, as mulheres. Um de seus trabalhos era retirar os espinhos das rosas, sendo que as mãos femininas eram tidas como mais adequadas para isso. Elas não recebiam nenhum equipamento especial para isso e Luciano recordou na entrevista que teve a oportunidade de realizar com ele, de que elas enrolavam fitas nas mãos, sobretudo nos dedos, para amenizar os machucados feitos pelos espinhos. Nas palavras de Luciano, “tipo uma fita adesiva, enrolava no dedo, para não espetar, espetava a mão, tinha menina lá que a mão dela parecia (...) tudo furado de espinho de rosa, e aquilo ajudava mais ainda a contaminar”.

Quando a empresa se instalou na região não havia uma estrutura física adequada para atendimento aos trabalhadores. Luciano se lembra que “o pessoal não tinha, antes não tinha cantina, não tinha local para o pessoal lavar as mãos depois da aplicação, depois fez refeitório, teve que fazer um monte, adaptar lá, estrutura, equipamento de proteção, o pessoal não tinha nada”.

Com a ajuda da CPT foi criado, em 1991, o Sindicato dos Trabalhadores de Floricultura, Fruticultura, Horticultura e Agropecuária de Antônio Carlos e Barbacena¹¹³. Luciano conta que durante a criação eles tiveram que tomar certos cuidados:

Quando nós criamos o sindicato, foi o Sindicato dos Trabalhadores de Floricultura, Fruticultura, Horticultura e Agropecuária de Antônio Carlos e Barbacena, a gente tinha medo, porque como a empresa era muito poderosa, entre aspas né, se a gente criasse um sindicato em Barbacena ela vai criar um sindicato, pegar os trabalhadores e criar um em Antônio Carlos, se a gente criar um em Antônio Carlos, ela pode criar em Barbacena, então a gente teve essa preocupação de criar o sindicato de floricultura, fruticultura, horticultura e agropecuária, porque se a gente cria de trabalhadores rurais, eles podiam criar um de floricultura.

O entrevistado se recorda que no início as reuniões eram feitas de forma muito secreta. O primeiro esforço do Sindicato foi conseguir em Barbacena médicos que atestassem que os trabalhadores da empresa estavam contaminados por agrotóxicos. Luciano conta que tentou de diferentes modos conseguir esse tipo de atestado mas que não foi possível. Ele não sabe se foi por omissão ou por falta de conhecimento dos profissionais. Lembra-se, ainda, como o trabalho era árduo:

Tinha dia que a gente chegava em casa dez horas da noite, onze horas, visitando as pessoas, em Barbacena, Antônio Carlos, Bias Fortes, em todos os municípios que havia trabalhadores da empresa. O pessoal comentava – fulano passou mal, na empresa mesmo não falava, mas quando chegava, depois do serviço, eu tinha uma brazilinha velha, a gente pegava ela, e a gente saía, aí a gente chegava na casa de um e falava- a fulana passou mal, estava trabalhando na estufa e passou mal, e aí

Toxicológica I- Extremamente Tóxico e de Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. O Captan 500 WP e o Captan 750 TS são produzidas pela empresa Aryta Lifescience do Brasil Indústria Química e Agropecuária. O primeiro é um fungicida de aplicação aérea e terrestre, de Classificação Toxicológica I- Extremamente Tóxico e de Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. O segundo é um fungicida para tratamento de sementes, de Classificação Toxicológica I- Extremamente Tóxico e de Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso: 22/05/2014

¹¹³ Atual SINTER, Sindicato dos Trabalhadores (as) e Empregados (as) Rurais de Barbacena.

a gente ia lá, pegava os endereços lá. Essas pessoas sentiam tontura, desmaio, vômito.

Luciano relatou na entrevista o caso de intoxicação da D. Lurdes, moradora de Bias Fortes.

Ela estava com problemas, desmaiando na empresa e com problemas, ela não conseguia trabalhar, ficava em casa, mas era muito simples, não sabia o que fazer, ela ficava em casa, até a empresa dar uma justa causa para ela. Ela ficou internada em Bias Fortes e a D. Lurdes, um dia ela, o pessoal falava que ela passava mal porque ela era alcoólatra [houve um intervalo de silêncio, eram lembranças de luta e também de tristeza]. A gente foi na casa dela um dia a D. Lurdes tinha passado mal, estava internada em Bias Fortes, e o médico também falava que o caso dela era de alcoolismo, a D. Lurdes faleceu. Aí o pessoal, nós fomos visitar a família, o pessoal contava que a D. Lurdes quando ela, assim que ela morreu, a empresa foi, comprou o caixão, pagou a despesa toda do funeral. A D. Lurdes ficou na igreja, diz que empresa não deixou nem a família chegar para enterrar a Dona, com medo de que a família levantasse alguma suspeita de que ela estava intoxicada.

Foi a partir de uma Audiência Pública realizada em Belo Horizonte, com a ajuda de um deputado federal da época, que Luciano conseguiu espaço para fazer uma denúncia no Jornal Estado de Minas, em uma seção destinada a temáticas da agropecuária. Com essa denúncia, Luciano encontrou uma parceria médica, a Dra. Ana, que era pesquisadora da questão dos agrotóxicos em Belo Horizonte e trabalhava junto com a Fundacentro, Fundação Jorge Duprat e Figueiredo. Em resposta à matéria publicada por Luciano, a empresa Brazil Flowers publicou outra matéria no Jornal local, Cidade de Barbacena:

Figura 7- Matéria sobre a Brasil



Fonte: Brazil Flowers promove campanha de prevenção de acidentes de trabalho, Jornal Cidade de Barbacena, 16 de Maio de 1992.

A parceria com a Dra. Ana foi importante, pois ela conseguiu espaço no Hospital das Clínicas em Belo Horizonte para atender os trabalhadores contaminados de Barbacena. Este hospital contava com vários recursos em termos de diagnóstico:

A Dr. Ana também começou a explicar os casos, quais exames podiam ser feitos para detectar intoxicação, colinesterase, os tipos de contaminação que você consegue identificar, intoxicação aguda por organofosforado, dependendo do

produto você não consegue, ele é acumulativo, você não consegue diagnosticar, às vezes a pessoa desenvolve o câncer, mas não consegue fazer o nexo de causa daquela doença.

A partir do Sindicato, uma rede de parcerias foi se formando. Foram elaborados relatórios, tanto pela Fundacentro quanto pelo Sindicato, denunciando a situação precária de trabalho. Houve doação de EPIs para 300 agricultores familiares que não possuíam condições de comprar este equipamento. Foram realizadas, ainda, diversas palestras sobre doenças ocupacionais causadas pelos agrotóxicos e organizados fóruns e outros eventos sobre a saúde do trabalhador. Em parceria com outras instituições foram feitos, também, vários cursos sobre como usar os EPIs.

Luciano relata que a empresa exerceu diversas formas de pressão sobre as pessoas envolvidas na luta contra os agrotóxicos. A primeira medida foi retirá-lo do contato com os trabalhadores. Luciano foi transferido para o Escritório de Barbacena:

A Brazil Flowers falou que isso era para facilitar o trabalho no sindicato, iam me colocar no setor de compras, iam me dar um carro para fazer esse trabalho, por mim estava bom. Mesmo afastado continuei indo à fazenda da empresa, levava panfletinhos. A força entre os trabalhadores também crescia, já havia aqueles que repassavam os boletins, e foi em função disso que o pessoal da empresa me propuseram uma licença remunerada, aí eu – tá bom. Eu ia ter mais tempo para trabalhar. Aí fiquei, aceitei essa licença remunerada.

Segundo Luciano, foi nesse momento que a empresa percebeu que não ia ter jeito de impedi-lo e então entraram com um processo trabalhista contra ele, de demissão por justa causa, pois segundo o processo, Luciano, enquanto trabalhador da empresa, não podia falar mal da instituição. É claro que Luciano perdeu a causa:

O advogado da empresa colocou no processo que isso era calúnia, difamação, como era um processo trabalhista não dava margem para um processo criminal, como eu perdi o processo trabalhista, agora eles tinham tudo para entrar com um processo criminal contra mim agora.

Nessa época, o entrevistado relata que já estava exausto, pois o único sindicato ativo que existia era o que ele, em parceria com outros ativistas, havia criado. Nesse período o Sindicato também estava enfrentando dificuldades, pois, nas palavras de Luciano:

A Brazil Flowers fez uma campanha de desfiliação do sindicato, falando que era baderneiro, que quem estivesse filiado seria mandado embora, então o sindicato começou a perder também a arrecadação, então a gente não tinha muitos recursos.

Em 1996 a Empresa decretou falência, demitiu os trabalhadores, que não receberam os devidos acordos salariais¹¹⁴. Luciano conta que há muita gente que diz que isso foi apenas uma “artimanha” da empresa para se livrar de tantas denúncias que havia recebido, mas Luciano disse que não acredita que esse tenha sido o motivo. Lembra, é claro, que foi uma luta grande, que contou com o esforço de muitas pessoas, mas que uma empresa alemã conseguiria manter-se mesmo diante de tantas denúncias.

Após a falência da empresa Luciano também saiu do Sindicato, Henrique, que era um dos articuladores da luta, foi eleito presidente. A bandeira de luta contra os

¹¹⁴ Até hoje há trabalhadores que reivindicam esses ajustes através do Ministério Público Estadual. Disponível: <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/>. Acesso: 22/05/14

agrotóxicos permaneceu. O que mudou foi seu direcionamento, pois hoje o trabalho é feito com os agricultores familiares. Luciano lembra que ainda no tempo da Brazil Flowers era possível perceber o uso indiscriminado desses produtos entre os agricultores familiares, o que provavelmente indicaria índices elevados de contaminação desses produtores. Luciano e Henrique começaram então a pensar estratégias, pois denunciar apenas não adiantaria, “muitos agricultores familiares utilizam agrotóxicos porque não encontram outras formas de produzir”.

Nessa perspectiva, de grande importância também foi a parceria com o Centro de Tecnologias Alternativas Zona da Mata (CTA-ZM) e com a Universidade Federal de Viçosa (UFV). Em diálogo com o CTA-ZM e professores da UFV que trabalham com homeopáticas, o Sindicato e o técnico agrícola Rodolfo, filho de Luciano, elaboraram e conseguiram aprovar o projeto de estruturação de um Centro de Práticas Agroecológicas e Homeopáticas. O Centro foi criado através da aprovação de um projeto na Secretaria Estadual de Saúde por meio do CEREST¹¹⁵ de Barbacena. Conta com recursos econômicos do CEREST, da Federação dos Trabalhadores na Agricultura de Minas Gerais (FETAEMG) e dos sindicatos rurais da microrregião que têm condições de colaborar. O projeto é uma espécie de Grupo de Trabalho da Associação Regional de Agricultura Familiar, ALIAR, que funciona como uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP).

A publicização dos agrotóxicos pelo SINTER durante o conflito ambiental envolvendo a empresa Brazil Flowers criou, com o envolvimento de diferentes atores, incluindo aí o próprio SINTER, o CEREST e o Centro, um ambiente de crítica aos agrotóxicos. As críticas e questionamentos acerca do uso destas tecnologias evidenciam a abertura da caixa-preta dos agrotóxicos e logo, a emergência das controvérsias. Associado a esse ambiente encontra-se na região de Barbacena também um ambiente de uso de agrotóxicos naturalizado, institucionalizado pela modernização da agricultura, através do estímulo de “pacotes tecnológicos” e pela ação de agentes como casas agropecuárias, técnicos agrícolas, imposições de mercado.

Ao longo deste capítulo foram apresentados diferentes aspectos relacionados à modernização da agricultura, abarcando o contexto internacional e nacional. O objetivo principal era reconstituir como ocorreu o processo de modernização da agricultura na região de Barbacena, propiciando um ambiente favorável à entrada e legitimação dos agrotóxicos. Uma consideração importante é que os agrotóxicos, devido, em muito, ao relevo acidentado da região, entram na agricultura familiar associados à produção de olerícolas. Identifica-se, sob esse ponto de vista, uma transição de uma agricultura de “roça” para uma agricultura de horta. O cultivo de olerícolas requer, além dos agrotóxicos, outras tecnologias como sementes e adubos. Tornou-se importante, por esse motivo, refletir sobre o fato de que muitas tecnologias utilizadas pelos agricultores familiares estão associadas ao uso de agrotóxicos, que ao mesmo tempo em que oferecem “perigos”, são também identificados como sendo “a parte mais cara da lavoura”. Destaca-se, também, a importância do mercado de comercialização das olerícolas, que em função de uma dinâmica de concorrência incentiva os agricultores a alcançarem níveis crescentes de produtividade visando manter ou ampliar seus rendimentos.

A agricultura familiar da região de Barbacena pode ser compreendida como estando imersa nos processos histórico associados à modernização da agricultura. Identifica-se, neste contexto, tanto uma trajetória histórica de legitimação e naturalização do uso dos agrotóxicos por agentes como casas agropecuárias, técnicos agrícolas e mercado de compra das olerícolas, quanto um ambiente de crítica a essas tecnologias

¹¹⁵ Em 2006, como um dos desdobramentos da luta dos agrotóxicos foi criado um CEREST em Barbacena.

tecidas por agentes como o SINTER, o CEREST, o Centro de Práticas Agroecológicas e Homeopáticas.

É neste ambiente complexo que se inserem as práticas associadas aos agrotóxicos. No próximo capítulo discutiremos como os agricultores familiares organizam suas práticas, de forma a lidar com processos de legitimação, naturalização e crítica associados aos agrotóxicos. Espera-se a partir dessa análise compreender como esses atores sociais incorporam os agrotóxicos de forma a construir realidades estáveis, lidando, ao mesmo tempo, com as incertezas associadas a essa tecnologia.

3- EXPERIÊNCIAS ETNOGRÁFICAS: AGRICULTURA FAMILIAR, PRÁTICAS E AGROTÓXICOS

Este capítulo busca apresentar a diversidade de práticas relacionadas ao uso dos agrotóxicos desenvolvidas pelos agricultores familiares na região de Barbacena. Nosso objetivo, aqui, é descrever e analisar como os agricultores familiares organizam essas práticas em sua vida cotidiana e como constroem quadros de interpretação e relações sociais, conformando realidades estáveis que possibilitam a continuidade e ajuste destas práticas, mas, também, rupturas e transformações. Dedicaremos especial atenção a quatro práticas específicas: comprar, guardar, preparar a calda e pulverizar.

Apresentamos, inicialmente, a metodologia empregada no trabalho de campo e como esta influenciou a relação entre a pesquisadora e os pesquisados. Descreveremos, a seguir, as unidades produtivas dos agricultores familiares, algumas características das famílias entrevistadas, seus sistemas produtivos e suas formas de organização do trabalho.

Como se compreende nessa dissertação, as práticas associadas aos agrotóxicos não são instâncias independentes. O estudo da prática não trata da prática em si, mas de uma série de outros elementos aos quais as práticas se conectam. As práticas estudadas nesta dissertação são entendidas como estando imersas em uma matriz de significados que envolve o que é ser um agricultor familiar, o que se espera de uma lavoura de olerícolas, quais são as condições importantes associadas ao cultivo dessas plantas, quais são as tensões envolvidas no uso dos agrotóxicos, como interpretar um conjunto de regras e normas relacionadas ao uso seguro, entre outros elementos.

Por fim, um aspecto importante trabalhado nesse capítulo é que as práticas associadas aos agrotóxicos e a elaboração de quadros de interpretação não são sempre coerentes, refletem, na verdade, as muitas incertezas que atravessam o cotidiano dos agricultores.

3.1- Entrando no campo: mediadores e atores-chave

No começo deste trabalho eu só conhecia quatro pessoas na região de Barbacena: Luciano, atual diretor do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Desterro do Melo (SindMelo), Henrique atual diretor do SINTER e meus amigos Ciro e Filipe. Ressalto que ainda que estes Sindicatos tenham no nome uma referência a municípios específicos, é importante ter em mente que sua base sindical e suas atividades contemplam diversos municípios, o que evidenciou para essa pesquisa a importância da “região” como uma referência.

Henrique e Luciano foram, inicialmente, meus primeiros informantes em função do trabalho que tive a oportunidade de desenvolver no âmbito do NINJA, na identificação do caso de conflito ambiental envolvendo a empresa Brazil Flowers, descrito no Capítulo 2. Realizei entrevistas semiestruturadas com os dois dirigentes sindicais, que em muito contribuíram para que eu pudesse compreender melhor a trajetória do conflito e seus desdobramentos na região.

É importante pensar aqui sobre esses atores, que nos dão as primeiras pistas e possibilitam os primeiros movimentos no campo de pesquisa, considerando que os rumos do trabalho poderiam ter sido outros, caso eu tivesse estruturado meu trabalho de campo a partir do contato com outros atores. Como observa Law (1994) em seu livro *Organizing Modernity*, no acesso ao campo não importa o que você conhece mas quem você conhece. Na verdade, o autor destaca que existe uma relação entre o que você conhece e quem você conhece. No caso desta pesquisa o principal interesse era o de compreender a relação dos

agricultores familiares com os agrotóxicos no contexto empírico estudado, mas eu não tinha, a princípio, acesso direto aos agricultores familiares. Eu conhecia apenas os dirigentes dos Sindicatos.

No início tive certa dificuldade de aceitar que esses seriam os atores-chave, pois me preocupava o fato de que eles poderiam me conduzir em uma direção específica, influenciando os resultados da pesquisa. Através das reflexões realizadas por ocasião da primeira etapa do trabalho de campo e a partir das discussões que surgiram em diálogo com a banca que participou do exame de qualificação, pude compreender que a entrada ao campo sempre acontece por certa direção. A partir de um primeiro contato com o campo, o pesquisador aos poucos tece novas relações que possibilitam traçar seus próprios caminhos de acordo com o objetivo da pesquisa. No início, como eu conhecia poucas pessoas eu fui muito guiada pelos diretores sindicais, mas fui conhecendo novos agricultores que, por sua vez, também me apresentavam para outros produtores e mencionavam técnicos agrícolas importantes. Nesse processo pude, aos poucos, explorar outros campos de relações, para além da rede do SINTER. Também foi importante seguir pistas que pudessem colaborar para a pesquisa, como realizar visitas ao Instituto Federal de Barbacena, à Biblioteca Pública Municipal, ao Jornal Cidade de Barbacena.

Berremán (1980) em seu texto, *Por detrás de muitas máscaras*, discute a entrada no campo a partir de um trabalho de pesquisa realizado em uma aldeia camponesa do Baixo Himalaia, na Índia Setentrional. Quando iniciou sua pesquisa o autor contava com a colaboração de um intérprete que se relacionava melhor com as castas altas da tribo pesquisada, devido a sua participação em um grande projeto de pesquisa anterior realizado na região. Esse intérprete adoeceu em plena realização do trabalho de campo, o que fez com que Berremán ficasse extremamente preocupado com a continuidade da pesquisa, pois não teria mais o mesmo acesso ao grupo pesquisado. Nesse meio tempo encontrou um novo colaborador que, ao contrário do primeiro, tinha uma ótima relação com as castas baixas, o que permitiu que Berremán pudesse transitar em espaços antes desconhecidos. Como mostra o autor na passagem abaixo, cada intérprete, informante ou ator-chave conduz a uma direção e a diferentes regiões interiores:

Mas, para os indivíduos de casta baixa, a região interior -a parte a ser ocultada- é bem menor do que para os indivíduos de casta alta. Não se sentem obrigados a proteger os segredos na mesma medida em que os indivíduos de casta alta os protegem, simplesmente porque seu prestígio e a sua posição não estão ameaçados. Não compartilham, ou não estão fortemente comprometidos com os “valores oficiais comuns”, que os indivíduos de casta alta exibem frente aos estranhos. Os homens de casta alta, por exemplo, cuidavam em ocultar o fato que, nessa sociedade, os irmãos podem ter relações sexuais com as esposas dos demais irmãos. Contudo um homem de casta baixa, que listara para o etnógrafo o nome e a aldeia de origem das mulheres de sua família, inclusive de sua mulher, e das mulheres de seus irmãos, não ficou embaraçado ao comentar, quando lhe foi perguntado qual delas era sua esposa:

“Todas são como esposas para mim.” (BERREMAN, 1980, p.153).

As reflexões de Berremán permitem perceber como cada ator-chave atua como um mediador ligando o pesquisador a determinados grupos. Esses grupos têm aspectos de sua vida que podem ser revelados e outros que não poderiam, na visão dos sujeitos pesquisados, se tornar visíveis ao pesquisador. Assim também é o etnógrafo. Nas palavras do autor:

De toda forma, o etnógrafo se estará apresentando de certa maneira a seus informantes durante a pesquisa e ocultando deles outros aspectos seus. Os

informantes estarão agindo da mesma maneira. Isto é inerente a qualquer interação social. (BERREMAN, 1980, p.143).

Pela preocupação que o tema agrotóxico pudesse causar nos agricultores familiares certo distanciamento e/ou constrangimento, em uma relação que ainda estava a se fazer, o agrotóxico foi incluído na agenda de conversas com os agricultores, como elemento vinculado a um conjunto mais abrangente de práticas relacionadas à agricultura. Durante o trabalho de campo eu me apresentava para os agricultores familiares como estudante de mestrado e pesquisadora, vinculada à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro através do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade e explicava que eu estava realizando um trabalho sobre a agricultura familiar da região e que minha pesquisa tinha como objetivo conhecer as experiências dos diferentes tipos de agricultores familiares no manejo de seus sistemas produtivos e na prática da agricultura de modo geral. A temática do agrotóxico foi se desdobrando a partir daí, ou seja, pelo interesse às atividades cotidianas, o plantio, a colheita e a comercialização dos produtos.

Entre os medos, no SINTER conheci o primeiro agricultor familiar com quem tive a oportunidade de conversar e que contribuiu enormemente para essa pesquisa, o Júlio. Nessa oportunidade, contei a Júlio sobre minha pesquisa e meu interesse pela agricultura familiar da região. Ele me disse que se eu quisesse saber algo sobre a lavoura dele, eu teria que ir até lá e conversar com ele e Ângela, sua esposa, pois ambos são responsáveis por todo o trabalho na unidade produtiva. A partir daí estabeleci uma relação com este agricultor, peguei seu telefone e fui visitar a unidade produtiva da família.

Conhecer pessoas é uma tarefa delicada, principalmente quando uma das atividades envolvidas é visitar suas casas e seu ambiente de trabalho o que, no caso dos agricultores familiares, é quase a mesma coisa. Nessa relação entre pesquisador e pesquisado são importantes algumas ressalvas. Berreman (1980) destaca o “controle de impressões”. Esse controle pode ser caracterizado como uma espécie de avaliação que os sujeitos fazem uns sobre os outros.

Uma avaliação recorrente que as pessoas faziam sobre mim é que eu deveria ser uma pessoa maluca de sair por aí com uma mochila nas costas visitando comunidades rurais, o que me foi dito em várias ocasiões. Acredito que essa percepção tenha ajudado minha entrada no campo, no sentido que as pessoas me viam como muito corajosa e, de certa forma, desamparada, o que criava uma relação de empatia e fazia com que se sentissem dispostas a me ajudar. Acho que outra impressão valiosa que os agricultores familiares tinham sobre mim é que eu era uma “filha” e que as filhas deles poderiam, em alguma outra situação, precisar de ajuda como eu agora precisava. Berreman (1980) faz, sobre isso, uma consideração interessante:

Provavelmente, a reação inicial dos sujeitos ao etnógrafo que os estudará será sempre uma tentativa de identificá-lo em termos familiares; de identificá-lo como ator de um papel familiar. As impressões que dá determinarão a maneira como será identificado (BERREMAN, 1980, p.145).

Manter-se afastado e ao mesmo tempo próximo é também um recurso etnográfico que permite perceber que o que se absorve do outro é também aquilo que somos. Como nos sugere Geertz (1973) a etnografia envolve colocar o foco nas experiências da vida cotidiana do grupo em que se deseja conhecer. “Conhecer o outro” não implica reconhecer a ação do outro como um mero reflexo daquilo que eles pensam, sentem ou acreditam. O que se espera, na verdade, é compreender os aspectos da vida cotidiana

como movimentos ativos, como organizadores de sensibilidades, deixando claro que, pesquisadores, não podem acessar tais sensibilidades de uma maneira direta.

Ainda sob essa ótica, Geertz (1973) reflete que o trabalho etnográfico envolve a cultura de um povo, sendo que “a cultura de um povo é um conjunto de textos, eles mesmos conjuntos, que o antropólogo tenta ler por sobre os ombros daqueles a quem eles pertencem” (p. 212). A autorreflexão permite assim repensar que o que se aprende sobre algum grupo não é de fato o que eles são, mas aquilo que se pode ler sobre seus ombros de acordo com o que *nós* somos. Nas palavras de Geertz:

Existem enormes dificuldade em tal empreendimento, abismos metodológicos que abalariam um freudiano, além de algumas perplexidades morais. Esta não é a única maneira de se ligar sociologicamente com as formas simbólicas. O funcionalismo ainda vive e o mesmo acontece com o psicologismo. Mas olhar essas formas como “dizer alguma coisa sobre algo”, e dizer isso a alguém, é pelo o menos entrever a possibilidade de uma análise que atenda à sua substância, em vez de fórmulas redutivas que professam dar conta dela (GEERTZ, 1973, p.213).

A referência às ideias de Geertz (1973) tem aqui como objetivo muito mais propiciar uma reflexão sobre o fazer etnográfico do que subsidiar, de fato, uma estratégia metodológica. A etnografia na concepção de Geertz (1973) se associa a ideia de um todo, ao reconhecimento de uma cultura representativa de um grupo, uma totalidade que representa um povo ou uma cultura. Nesta dissertação não foi possível pelas condições limitadas de tempo buscar esta totalidade. Não pesquisar o todo não implica pesquisar fragmentos descontínuos (Magnani, 2009). As partes de um todo podem ser compreendidas como microcosmos ou analogias do todo (Clifford, 2002).

A presente etnografia compartilha das ideias de Geertz (1973) no sentido que a experiência etnográfica está intimamente ligada à interpretação. Todavia, se a partir dessa estratégia Geertz (1973) busca alcançar a cultura de um povo, o que se faz nesse trabalho é uma interpretação de contextos singulares (Clifford, 2002), que associados às reflexões teóricas adquirem um significado mais profundo (Clifford, 2002, p.41), remetendo, eventualmente, ao “agricultor familiar” como um ator social, mas sem perder de vista o caráter contextual e socialmente situado de nossas percepções.

A experiência e a prática etnográfica (Magnani, 2009) para a elaboração do presente texto tem como referência uma etnografia de contextos, uma modalidade de encontro centrada em experiências cotidianas, as quais possuem elementos estruturantes inteligíveis tanto para o pesquisador como para o pesquisado. A totalidade como pressuposto etnográfico é pensada, aqui, como uma relação mútua entre pesquisador e pesquisado, no contexto da qual elementos muito diferentes, quando articulados, podem possuir uma significação global, não como resultado de um efeito cumulativo, mas no interior de uma experiência concreta, marcada por tempo e espaço (Magnani, 2009). Tal consideração aparece também nas palavras de James Clifford:

Torna-se necessário conceber a etnografia não como a experiência e a interpretação de uma "outra" realidade circunscrita, mas sim como uma negociação construtiva envolvendo pelo o menos dois, e muitas vezes mais, sujeitos conscientes e politicamente significativos (CLIFFORD, 2002, p.43).

3.1.1- Primeiros movimentos: desenhando localidades

O relato de um espaço é em seu grau mínimo uma língua falada, isto é, um sistema linguístico distributivo de lugares sendo ao mesmo tempo articulados por uma “focalização enunciativa”, por um ato que o pratica. Este é o objeto da

“proxêmica”. Basta aqui, antes de ir buscar as suas indicações na organização da memória, lembrar que com essa enunciação focalizante o espaço surge de novo como lugar praticado (CERTEAU, 1990, p.198).

Os lugares nesse trabalho são tratados como descrições figuradas pelos atores, os relatos cotidianos são o meio de transporte que levam de um lugar para outro. Como sugere Michel de Certeau (1990) no livro *A invenção do cotidiano, artes de fazer* todo relato é uma prática de espaço. Não se toma primeiro o espaço para entender as práticas, mas busca-se compreender a capacidade espacializante que as práticas possuem, de acordo com os relatos dos atores. Com base nessa perspectiva, Certeau (1990) considera que a apreensão do espaço enquanto tempo “segundo”, permite uma virada epistêmica, aquela que passa das estruturas à ação. O autor propõe, nesse sentido, a reconstituição de *ações narrativas*, que permitiriam identificar elementos organizadores do espaço, limitações, processos, percursos. Certeau (1990) chama atenção para o fato de que “existem tantos espaços quantas experiências espaciais distintas. A perspectiva é determinada por uma “fenomenologia” do existir no mundo” (Certeau, 1990, p.185). Os espaços são produzidos pelas ações dos sujeitos históricos.

Os relatos, para Certeau (1990), não são apenas processos descritivos. O relato é um “ato culturalmente criador” (Certeau, 1990, p. 191). Essa capacidade criadora envolve também a possibilidade performática, a qual se move por conjuntos de circunstâncias que permitem, limitam, negam, autorizam. Dessa forma os relatos aparecem como formas legitimadoras das ações, ao mesmo tempo em que são esses relatos que transformam os lugares em espaços, espaços são lugares praticados. Os relatos são construtores de fronteiras. Estas, são entendidas por Certeau (1990) como uma distribuição dinâmica de intercâmbios e encontros, constituem-se como mediadoras nos processos de negociação do espaço. Nas palavras de Certeau:

Concretar a paliçada, encher e construir “o espaço entre dois”, eis a pulsão do arquiteto; mas ao mesmo tempo, a sua ilusão, pois, sem o saber, o trabalha para o congelamento político dos lugares e só lhe resta, quando percebe o que fizera, fugir para longe dos laços da lei. O relato, ao contrário, privilegia, por suas histórias de interação, uma “lógica da ambiguidade”. “Muda” a fronteira em ponto de passagem, e o rio em ponte. Narra, com efeito inversões e deslocamentos: a porta para fechar é justamente aquilo que se abre; o rio aquilo que dá passagem; a árvore serve de marco para os passos de uma avançada; a paliçada, um conjunto de interstícios por onde escoam os olhares (CERTEAU, 1990, p. 196)

Como na primeira fase do trabalho de campo eu ainda não havia desenhado “onde” o recorte espacial se assentaria, fui me movimentando pelos municípios da região. Fui sendo guiada ora pelas lideranças do sindicato de trabalhadores rurais, ora por professores da escola agrícola da região, em algumas ocasiões pelos donos de casas agropecuárias ou por pessoas que conheci nesse percurso. Através desse movimento, caminhei. Esses deslocamentos poderiam até mesmo ser caracterizados como caóticos, mas me sinto feliz de ter aprendido que na pesquisa, assim como na vida cotidiana, as coisas não acontecem de uma forma estritamente organizada. Hoje posso ver como isso me permitiu surpresas, como conheci alguns agricultores que nem imaginava conhecer e que mantêm, em seu cotidiano, complexas relações com os agrotóxicos.

Parece-me importante falar um pouco sobre essa inexistência de ordens puras, de processos extremamente organizados e funcionais. Nenhuma das pesquisas que realizei anteriormente envolvia um tipo de interação tão próximo. Como eu poderia fazer uma pesquisa se ainda não sabia onde ela poderia se desenvolver? Como eu poderia estar pesquisando sem saber se era mesmo ali que eu deveria estar? O estudo etnográfico me

permitiu perceber isso melhor, que o interesse maior não é onde você está, mas o que você faz de onde você está. Localizar-se não necessariamente precisa ser um movimento primeiro, os caminhos podem ser construídos também pelas relações que se tecem com as pessoas, não dependendo, necessariamente, de onde elas estão.

O que consegui delimitar, em princípio, nessa pesquisa, foi a microrregião de Barbacena, enquanto contexto a ser pesquisado. Ficou claro, depois disso, que a pesquisa teria como foco os agricultores familiares, seus sistemas produtivos e suas relações com os agrotóxicos. A partir daí, foi surgindo o recorte. Certeau reflete, de uma forma bem rica, sobre como podemos entender a ação e a “região” em que ela se localiza:

Pondo de lado a morfologia (que não é nosso tema aqui), que se deve situar na perspectiva de uma pragmática e, mais exatamente, de uma sintaxe determinante dos “programas” ou séries de práticas pelas quais a gente se apropria do espaço, pode-se tomar como ponto de partida a definição de Miller e Johnson-Larid para a unidade de base que eles denominam “região”: trata-se, dizem ele, de um encontro entre programas de ação. A “região” vem a ser, portanto, o espaço criado por uma interação. Daí se segue que, num mesmo lugar, há tantas “regiões” quantas interações ou encontros entre programas. E também que a determinação de um espaço é dual e operacional, portanto, numa problemática de enunciação, relativa a um processo “interlocutório” (CERTEAU, 1990, p. 194).

Dos agricultores que conheci, veio o local. Meu primeiro movimento em direção às práticas foi à visita que realizei a Júlio e Ângela. Minha ida até lá foi motivada não pelo local, mas pelas pessoas.

3.1.2- Comunidade Rio Verde e os novos atores-chave: Paulo e Hudson

A primeira fase do trabalho de campo, de caráter mais exploratório, contou com os atores-chaves Luciano e Henrique diretores sindicais. A partir deles conheci Paulo e Tereza, residentes na comunidade Rio Verde. Em via da necessidade de me assentar em uma Comunidade específica para recolher informações de uma forma mais sistemática, reconhecer as relações tecidas entre vizinhos, entre os mercados e as influências de outros agentes exógenos, escolhi a comunidade Rio Verde pela boa relação que já havia tecida com Paulo e Tereza na primeira etapa do trabalho de campo.

Nesta seção será apresentada a comunidade Rio Verde e os atores-chaves que colaboraram para o meu trânsito entre a comunidade e me apresentaram aos novos agricultores familiares.

A comunidade Rio Verde na zona rural da região de Barbacena possui cerca de mil habitantes e centenas de domicílios. A comunidade me impressionou por suas boas casas, amplas e com jardins e pelas muitas lavouras, ora do lado das casas, ora em espaços destinados apenas ao cultivo. Em minhas andanças a visão mais comum era de pessoas trabalhando nos cultivos de repolho, couve-flor, pimentão, inhame, tomate, morango e outras frutas como ameixa roxa, pêsego e goiaba. Importante ressaltar que as culturas mais comuns são tomate e morango, os morangos plantados em túneis podem ser avistados quase o tempo todo. A comunidade é cortada por um rio¹¹⁶, que abastece muitos açudes, os quais são utilizados para irrigação das plantações. Outra característica que chama a atenção é que quase todas as lavouras estão localizadas em áreas declivosas, onde o rio passa é a única parte realmente plana.

¹¹⁶ O nome do rio foi suprimido para evitar a identificação da Comunidade.

Em minhas conversas com os agricultores familiares da Comunidade é como se quase todos os moradores fossem parentes, mesmo que o parentesco seja distante, a relação de parentesco prevalece. Segundo os agricultores familiares isso também reflete o caráter das pequenas unidades produtivas, pois as unidades produtivas de hoje são oriundas da divisão da terra dos pais entre os filhos, atravessando mais de uma geração em alguns casos. As casas são bem próximas, a pé é possível andar quase toda a Comunidade e ir da casa de um agricultor familiar para outro. Pude observar ainda, quando andava pela Comunidade e vi várias pessoas no ponto de ônibus, que muitos moradores da comunidade trabalham na cidade, identifiquei uniformes de farmácias e redes de supermercados.

Durante a estadia na Comunidade e as prosas ficou claro que os agricultores familiares dali, que praticam olericultura em nível comercial, utilizam agrotóxicos. Nem sempre os agrotóxicos aparecem como único tratamento. Em uma mesma propriedade, por exemplo, há uso de agrotóxicos, produtos biológicos e controle utilizando predador-presa. Os agrotóxicos apareceram ao longo das conversas como práticas bastante comuns, naturalizados, apesar de acionarem tensões como os riscos relativos à contaminação, esses produtos são tidos como parte do processo. Outro aspecto bastante interessante, que eu não esperava, são os jovens, entre 20, 25 anos trabalhando na agricultura. Durante a estadia na Comunidade conheci seis agricultores familiares nessa faixa de idade, os quais realizavam diversas atividades na lavoura inclusive pulverização de agrotóxico.

Gostaria de considerar um ponto estritamente controverso. As boas casas que percebi na comunidade, os tantos agricultores familiares de diferentes faixas de idade trabalhando em suas lavouras, a aparente rentabilidade da olericultura, a *vida* presente na agricultura familiar da Comunidade parecem ser pontos de compensação na visão dos agricultores do uso de agrotóxicos e também de outras tecnologias oriundas da modernização da agricultura. Mesmo que os agricultores familiares se coloquem em risco ao utilizarem agrotóxicos, essa tecnologia tem funcionado como um elemento importante para mantê-los no ambiente rural e assegurar sua reprodução. Isto pode ser percebido, por exemplo, em unidades produtivas nas quais os agricultores familiares consideram que a olericultura é uma boa fonte de renda, mas não é possível sem os agrotóxicos. Embora eu considere que há alternativas ao uso dos agrotóxicos¹¹⁷, essa tecnologia desempenha um papel importante na manutenção da própria agricultura familiar.

A casa de Tereza, Paulo e família foi minha primeira parada na comunidade, quando cheguei à casa, eles não estavam. Fui recebida por suas duas filhas, Bruna e Luiza, de 13 e 15 anos, respectivamente. Entrei, conversei com elas e me dirigi para à lavoura de Paulo. Eu já sabia onde era, pois antes desta estadia, janeiro de 2015, eu havia, em outubro de 2014, feito uma visita para conhecer a comunidade. A lavoura não é apenas de Paulo, na verdade há uma sociedade entre Paulo, Lucas, Otávio e Pedro os quatro são primos e cuidam da lavoura ocupando funções de trabalho específicas. Paulo é responsável pela compra de materiais como agrotóxicos, sementes e adubos e também pelo escoamento dos produtos que acontece através de mercados institucionais. Otávio e Lucas são os responsáveis pelos tratos da lavoura, incluindo a semeadura, adubação, irrigação, pulverização e colheita. Pedro faz parte da sociedade da lavoura, mas na unidade produtiva ele é encarregado dos trabalhos na pecuária leiteira. Como as terras são dos pais de Pedro, Hudson e Maria, Otávio e Lucas também ajudam Pedro no trabalho do leite, como forma de colaboração pelo uso da terra.

Maria, Hudson, 62 e 65 anos, respectivamente, e Pedro de 28 anos, são os proprietários do terreno. A área manejada é de aproximadamente três hectares, destinados

¹¹⁷ Serão discutidas algumas possibilidades no Capítulo 4.

tanto à agricultura como à pecuária leiteira. A superfície dedicada à olericultura é de menos de um hectare. A casa dos três fica logo em frente à lavoura. Era mês de janeiro e eles já haviam terminado a colheita do tomate e estavam iniciando um plantio de couve.

Lucas e Otávio são os responsáveis pela pulverização dos agrotóxicos e têm 20 e 25 anos, respectivamente. Contaram-me que já conseguem identificar algumas doenças e quais são os agrotóxicos que devem ser aplicados, mas que Paulo é o verdadeiro “entendido do assunto”. Em caso de dúvida, basta consultá-lo. Na visita anterior, realizada em outubro de 2014, Paulo havia me explicado como fazia a avaliação da lavoura, identificando a necessidade de aplicar algum agrotóxico:

Cheguei aqui e os meninos falaram a abobrinha italiana estava com algum fungo, fui lá olhar. É um oídio/fungo que dá na flor e não deixa o fruto se desenvolver. Para essa doença o remédio bom é o Sumilex¹¹⁸, não tínhamos no armário, fui na cidade e comprei. Chegando na lavoura de volta, os meninos pulverizaram.

Por essa fala de Paulo e pelas conversas com Otávio e Lucas é possível perceber que a experiência que Paulo possui no cultivo de olerícolas é suficiente tanto para reconhecer as doenças, quanto para “prescrever” um agrotóxico. Essa situação de identificação da doença e compra de agrotóxico foi identificada diversas vezes durante o trabalho de campo. Analiticamente o agrotóxico se revela como um produto tão comum, construído a partir de determinada retórica (Latour, 2000), que sua compra é totalmente naturalizada. O agrotóxico é entendido pelos agricultores como mais uma das rotinas típicas do cultivo de olerícolas, sendo sua compra um processo natural. Tal naturalização acontece ainda no ato da compra, pois todos os agricultores familiares que conhecemos nunca precisaram apresentar um receituário. O agrotóxico é legitimado, ou seja, “quando aparece uma doença deve-se usar determinado agrotóxico” e naturalizado como outro produto qualquer da lavoura e sua naturalização é ainda ratificada no momento da compra.

Pela proximidade entre Paulo e Hudson é que esses dois atores acabaram se constituindo como atores-chave nessa segunda etapa do trabalho de campo. Hudson é uma ótima figura. Quando me viu na lavoura já me chamou para entrar na sua casa, tomar um café e conhecer a moradia deles. Contou-me que a vida toda trabalhou com pecuária e que iniciou essa atividade ainda com o pai. Houve um tempo, também, em que Hudson trabalhou com lavouras de tomates:

Foi na época da EMATER, 1974, os técnicos trabalhavam muito e estavam ensinando muitas pessoas e aqui na Comunidade muita gente estava se interessando também, eu vendo aquilo, acabei fazendo uma lavoura também, mas meu forte sempre foi o leite.

Almocei com Maria e Hudson. Lucas me disse que ia ajudar um vizinho a arrancar mandioca. Pensei que seria uma oportunidade para conhecer agricultores e decidi ir com ele. Foi assim que conheci Estela e Pablo.

À noite, já na casa de Paulo, Hudson chegou. Nós três estávamos conversando e Hudson disse que poderia ir comigo visitar os agricultores da comunidade, pois segundo

¹¹⁸ Sumilex é um fungicida terrestre e aéreo, pó molhável, é produzido pela empresa SUMITOMO CHEMICAL DO BRASIL REPRES. LTDA. O ingrediente ativo é procimidona. A Classificação toxicológica é II- Altamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de alface, algodão, alho, batata, cebola, cenoura, feijão, gladiolo, maçã, melancia, melão, morango, pêssigo, rosa, soja, tomate e uva. Disponível em: <http://goo.gl/tRg7Np>
Acesso: 30/01/15

ele ia ser muito difícil bater na casa dos outros, sem conhecer ninguém, sem saber onde ir ou que horário seria melhor para realizar as visitas. Fiquei feliz que ele pudesse me ajudar, pois já estava preocupada pensando em como eu iria fazer para chegar até os agricultores. Foi na casa de Paulo que conheci outro agricultor que contribuiu muito para meu aprendizado, José. Paulo. Hudson e eu fizemos uma lista de agricultores que eu poderia conhecer. Expliquei a eles que seria interessante conhecer “tipos” de agricultores diferentes, com histórias diferentes, idades variadas, lavouras diversificadas. Finalizamos a lista e no dia seguinte Hudson e eu saímos para nossa empreitada.

Ter Hudson ao meu lado foi muito importante. Ele sempre ia me contando histórias sobre a comunidade. Através dele fiquei sabendo que em 1965 só havia sete casas no trajeto da casa dele até a entrada da Comunidade e que hoje já existem mais de 50. Quando via uma lavoura que poderia render um bom caso para mim, ele sempre contava uma história, com sua frase de efeito “só Jesus”.

Aquela lavoura ali, os dois filhos tinham ido trabalhar na cidade. Agora eles voltaram e estão aí mexendo com lavoura e ganhando dinheiro. Olha Helena, vou te falar, esse povo aqui da comunidade Rio Verde é trabalhador mesmo, eles pegam juntos na lavoura, com a esposa, os filhos e vão tocando. E, graças a Deus, você vê, andando aqui pela comunidade, só tem casa boa, quase todo mundo tem seu carrinho na garagem. As coisas aqui melhoraram demais.

É importante lembrar aqui, que, mais uma vez, eu estava seguindo uma rede, traçada pelo meu anfitrião Paulo e meu guia Hudson. Era muito interessante também a apresentação que Hudson fazia de mim quando íamos visitar alguém que eu ainda não conhecia:

Essa menina aqui é a que está lá na casa do Paulo fazendo pesquisa sobre a agricultura daqui da região de Barbacena e eu Paulo pensamos que você podia ajudar ela, pode ser? Ela vem lá do Rio de Janeiro. Aí você pode mostrar a lavoura para ela, explicar o trabalho de vocês, os agrotóxicos. Eu trouxe ela, porque como é que ela ia bater na casa das pessoas sem conhecer.

Felizmente todos os agricultores da nossa lista se dispuseram a me ajudar com a maior boa vontade. Sempre muito bem humorados, me mostravam suas lavouras e explicavam desde as coisas mais simples até as mais complexas relacionadas ao trabalho na agricultura. Pude aprender muito com todos os produtores e se esse trabalho possui a estrutura que tem hoje, em muito, devo a todos os agricultores familiares que conheci.

3.2- Comprar e guardar, preparo da calda e pulverização

A escolha dessas quatro práticas deve-se ao fato de que todos os agricultores que utilizam agrotóxicos precisam vivenciar essas ações em seu cotidiano. Além disso, essas quatro práticas evidenciam como o agrotóxico entra e se estabelece dentro do sistema produtivo, conectando-se a uma série de outras práticas. Comprar, por exemplo, envolve avaliar a lavoura, identificar as doenças, relacionar-se com diferentes técnicos, selecionar casas agropecuárias de sua preferência de acordo com a construção de critérios. Guardar engloba construir, ou não, e espaços para guardar agrotóxicos, instalação de torneira, devolução de embalagens, organização de notas fiscais e bulas. No preparo da calda evidencia-se a seleção de quais agrotóxicos utilizar, aqueles que podem ser misturados, as medidas de segurança necessárias, quais são mais fortes ou mais fracos, formas de medir a quantidade, como misturar a calda. Na prática da pulverização pôde-se evidenciar a relação de seguridade construída pelas formas de usar os EPI, as diferentes formas de

pulverizar, os períodos mais críticos da pulverização, os resultados esperados por essa atividade, saber ou não pulverizar, quem pulveriza.

Apreender a campo essas práticas envolveu também dificuldades. O preparo da calda e a pulverização são práticas, geralmente, exercidas em dias e horários específicos, assim foi necessário primeiro conversar com os agricultores familiares para saber quando eles iriam realizar essas atividades, perguntar se eu podia acompanhar. Ao contrário, por exemplo, visitar os locais onde são guardados os agrotóxicos foi bem fácil, ao longo das conversas eu pedia aos agricultores para me mostrar onde guardavam os produtos, as embalagens vazias. Nenhum se opôs. Uma facilidade que envolveu conhecer as práticas deve-se ao fato de que todos os agricultores familiares que conheci se dispuseram a me ensinar, a me explicar detalhadamente questões que eu perguntava, a me mostrar os funcionamentos, seja na pulverização, irrigação, preparo da calda, semeadura. Claro que a observação desse tipo de prática possui seus limites, considero, por exemplo, a possibilidade de que um agricultor tenha vestido um EPI completo só porque eu estava ali ou tenha me explicado que se faz de uma forma, apenas por achar que era o que eu gostaria de ouvir. Estes são obstáculos relativos às interações sociais e também às pesquisas.

3.2.1- Comprar e guardar

Esta seção dedica-se a apresentar as práticas envolvidas na compra dos agrotóxicos, a seleção de casas agropecuárias, identificação de doenças, relação com técnicos agrícolas. Na prática de guardar, descreverei os diferentes locais destinados a alojar os agrotóxicos, assim como a destinação das embalagens. Abarcarei ainda algumas reflexões sobre a variabilidade das práticas entre os atores, os processos de normas relativos a essas práticas e a construção de narrativas entre normas¹¹⁹, experiências e relações sociais.

¹¹⁹ A Lei 7.802/1989 definiu que os agrotóxicos só podem ser comprados mediante a apresentação do receituário agrônômico: Art. 13. A venda de agrotóxicos e afins aos usuários será feita através de receituário próprio, prescrito por profissionais legalmente habilitados, salvo casos excepcionais que forem previstos na regulamentação desta Lei. A Lei 7.802/1989 também definiu que as normas relativas ao armazenamento são de responsabilidade do município: Art. 11. Cabe ao Município legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm. Acesso: 07/08/15.

Para organizar o armazenamento de agrotóxicos, no que incide diretamente na forma de armazenar tais produtos nas unidades produtivas agrícolas de Minas Gerais a padronização, para cumprimento da Lei é descrita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na nota técnica NBR n° 9843/04: para se armazenar agrotóxicos em propriedades rurais mesmo que em pequenas quantidades, algumas regras devem ser seguidas para que o armazenamento seja feito de forma adequada. O local para o armazenamento de agrotóxicos deve ser construído em alvenaria, ter boa ventilação e iluminação natural, não permitindo o acesso de animais e pessoas não autorizadas. O piso deve ser cimentado e o telhado resistente e sem goteiras, as instalações elétricas devem estar em bom estado. Deve ter afixadas placas com símbolos de perigo. Se os produtos forem guardados num galpão de máquinas, a área deve ser isolada com parede e ter saída independente e deve ser mantida fechada a chave. As embalagens devem ser colocadas sobre estrados, evitando contato com o piso, as pilhas devem ser estáveis e afastadas das paredes e do teto. Os agrotóxicos não podem ser armazenados junto com alimentos, rações, medicamentos ou sementes. Tais condições podem ser fiscalizadas em visitas do Instituto Mineiro de Agropecuária. Disponível em: <http://goo.gl/aKFuYf>. Acesso 20/04/15.

-Unidade produtiva de Pablo, Estela e família

Pablo e Estela, de aproximadamente 40 anos, são agricultores familiares moradores da Comunidade Rio Verde. Sua unidade produtiva, onde a família é proprietária, possui uma superfície de 49 hectares. Na unidade produtiva são praticadas a pecuária leiteira e a olericultura. A casa da família fica a aproximadamente 5 minutos a pé da lavoura, entre a casa e a lavoura localiza-se o curral. O irmão de Pablo também mora na unidade, em outra casa com sua família, que fica na direção contrária da casa de Pablo e Estela também em uma distância de cinco minutos da lavoura. A área de olericultura utiliza cerca de um hectare da área total, grande parte é destinada a criação de vacas, há ainda quatro hectares de plantio de eucalipto, os quais já estão vendidos para uma empresa da região. Quando tive a oportunidade de visitá-los em Janeiro de 2015 estavam com 2.900 pés de pimentão colorido plantados em estufa, mil pés de jiló e quinhentos pés de berinjela em campo aberto. Além da olericultura, ordenham 15 vacas diariamente com ordenha mecânica e possuem três hectares de milho plantado para silagem. Eles têm dois filhos, um menino de 14 e uma menina de nove. Estela me contou que o garoto deles adora lavoura e que quer estudar sobre isso na escola agrícola, infelizmente quando os visitei ele havia viajado com os tios. Segundos o casal, os meninos circulam pelas lavouras e ajudam principalmente na colheita e na embalagem dos produtos, porém do dia da pulverização e até passar o período de carência eles não deixam os filhos se aproximarem da lavoura.

Estela era costureira, mas se tornou agricultora em função de um conjunto de circunstâncias de ordem familiar. Pablo trabalhava na lavoura com o irmão, Bruno. Bruno, porém, resolveu deixar a lavoura e trabalhar em outro tipo de atividade. Hoje, já está de volta à agricultura. Contou-me que a lavoura é uma atividade muito difícil, pois hora se ganha dinheiro e em outros momentos se tem muito prejuízo. Por isso decidiu, por um tempo, ser motorista de caminhão. Na falta do irmão, Pablo pensou até mesmo em desistir da lavoura, porém Estela disse que iria ajudá-lo para que pudessem trabalhar em um negócio que fosse deles.

Quando tomou a decisão de trabalhar na lavoura com o marido, Estela falou a Pablo que só iria trabalhar nas lavouras se ele construísse estufas. Ela sabia que não conseguiria trabalhar tanto quanto o cunhado, pois ainda tinha que fazer todo serviço de casa e a renda monetária obtida pela família não poderia diminuir. Estela, no curso de Gestão Rural, que estava fazendo, havia sido informada das vantagens provenientes da utilização de estufas. No começo Pablo não aceitou a ideia, mas Estela conta que insistiu tanto que ele acabou aceitando e com dinheiro próprio fizeram o investimento. Hoje, Pablo revela que ele mesmo não sabe o porquê de não ter adotado esta técnica antes.

O casal me explicou que as estufas funcionam como uma forma de proteger os cultivos de extremos climáticos, incluindo aí o excesso de chuva ou de sol e dos insetos que podem danificar as lavouras. Segundo eles, nos cultivos que ficam protegidos pelas estufas o uso de agrotóxicos é menos intenso, porque não há risco dos produtos serem lavados pela chuva. A existência da tela que envolve toda a estufa também minimiza os danos advindos da entrada de insetos. Além disso, há culturas que só podem ser produzidas em estufa, devido à sua fragilidade às adversidades climáticas, como é o caso do pimentão amarelo, do pimentão vermelho e do pepino japonês. Tratam-se, nesse caso de produtos diferenciados, que garantem, na grande maioria dos casos, uma melhor renda ao produtor. Apesar das vantagens ressaltadas por Pablo no uso de estufas, o ator destaca que um problema sério da estufa é que ela aprisiona o cheiro do agrotóxico, logo, quem está pulverizando fica mais exposto ao cheiro e toxicidade.

Pablo aprendeu a utilizar agrotóxicos com o pai quando tinha 12 anos¹²⁰. Conta que era curioso em relação a tudo que fosse relacionado à lavoura e foi então aprendendo. Salientou que o uso do agrotóxico é um tipo de coisa que você aprende na prática, fazendo. Otávio, agricultor familiar que trabalha junto com Paulo é vizinho de Pablo e Estela, ele estava também na lavoura nesse dia e me contou a mesma coisa, ou seja, que ele foi aprendendo a utilizar os agrotóxicos na prática. Um dia teve que aplicar e depois foi aprendendo, vendo outras pessoas fazerem.

Esse apontamento de Pablo e Otávio sobre aprender “fazendo” ou na “prática” conduz a uma reflexão interessante a respeito das formas de conhecimento associadas às práticas. Giddens (1989) chama atenção para os tipos de aprendizado que ocorrem através da *consciência prática*, no sentido que o conhecimento que informa as práticas sociais está muito mais aliado ao conhecimento tácito dos atores sociais do que as regras e normas impostas. As regras e normas com suas propriedades estruturais (Bourdieu, 1983), ou seja, pertencente a uma rede sociotécnica, como é o caso do “uso seguro”¹²¹, são experienciadas pelos atores através da prática, não se entende a regra para depois praticá-la, se compreende a regra praticando.

Essa condição de *praticar a regra* e assim entendê-la revela que existe uma incerteza associada ao uso dos agrotóxicos, pois se os agricultores familiares tivessem certeza que há possibilidade de utilizar os agrotóxicos de forma segura garantida, eles, provavelmente seguiriam as regras. Acontece também que a norma é instituída como uma conduta padronizada, que pode ou não se adequar à realidade ou às condições dos agricultores familiares. Assim, a incerteza da norma, tanto na funcionalidade, quanto na adequação, faz com que o agricultor construa seus próprios parâmetros de seguridade que são exercitados nas práticas de acordo com os meios de trabalho e as condições da própria unidade produtiva. Em relação à possibilidade de um agricultor se contaminar aplicando um agrotóxico, por exemplo, os agricultores afirmam: “só se contamina quem não sabe usar”, ou seja, o risco não parece estar associado ao agrotóxico em si ou ao conhecimento das normas de aplicação, mas ao ato de utilizá-lo sem conhecimento prático. Na visão dos agricultores é preciso “aprender fazendo”, pois as normas e regras não são precisas o suficiente para serem simplesmente seguidas. É preciso testá-las no cotidiano. No entanto estes testes não seguem um modelo padrão normativo e sim revelam as diferentes experiências que os agricultores familiares tecem com os agrotóxicos.

Pablo é responsável pela compra de agrotóxicos na unidade produtiva. Para realizar tal atividade ele mesmo vai até à loja e busca os produtos necessários, na quase totalidade, sem auxílio técnico, ele mesmo identifica as doenças e assim os agrotóxicos necessários. Pablo contou-me ainda que comprar nas casas agropecuárias sem receitas agronômicas é uma prática normal, as receitas vêm embutidas no produto, com pequenos acréscimos. Contou-me que em função do preço dos agrotóxicos hoje em dia é impossível fazer estoque destes produtos. Ele armazena pequenas quantidades em sua propriedade e só compra um segundo frasco quando o primeiro termina. Considerando os cultivos em que estava investindo naquele momento, Pablo afirmou que não poderia abrir mão nem

¹²⁰ Segundo a Cartilha da ANDEF de Boas Práticas Agrícolas no Campo, em concordância com a Norma Regulamentadora NR-31, Portaria 3214 do Ministério do Trabalho e Emprego, segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura, a aplicação de agrotóxicos deve ser realizada por pessoas que possuam entre 18 e 60 anos. Disponível em: <https://goo.gl/RLUSF8>. Acesso: 07/08/2015

¹²¹ Para mais informações ver a Cartilha de “uso seguro” da ANDEF: Manual de uso correto e seguro de produtos fitossanitários/agrotóxicos. Disponível em: <http://www.andav.com.br/repositorio/40.pdf> e o Manual de Boas Práticas Agrícolas, também da ANDEF. Disponível em: <https://goo.gl/RLUSF8>. Acesso: 07/08/2015.

dos fungicidas nem dos inseticidas, a necessidade de herbicidas diminuiu bastante segundo Pablo devido à utilização de mulching. O uso de herbicidas só acontece ao redor da estufa para evitar o crescimento de plantas adventícias. O oídio é uma doença fúngica que se desenvolve nos tecidos das plantas¹²², é uma das principais doenças no pimentão. Na visão dos agricultores é preciso realizar um tratamento preventivo contra esse tipo de doença. O combate a insetos como a mosca branca, que deposita seus ovos nas plantas, também demanda, na percepção do agricultor, um tratamento preventivo. O período de floração é crucial para a formação do fruto. Durante esse período são necessárias avaliações constantes para observar se estão surgindo doenças inesperadas, como a tripses¹²³ e a antracnose¹²⁴.

Pablo contou-me que o preço dos agrotóxicos varia em função da dose. Quando a dose necessária para pulverização é baixa, o preço é alto e vice-versa. Para escolha da casa agropecuária onde vai comprar os produtos, busca, no geral, aquela que possui melhores condições de pagamento e onde é possível negociar frente a algum imprevisto. Como está acostumado a comprar em uma casa agropecuária específica, conta que aprende muitas novidades em relação aos novos produtos, no próprio balcão da loja. Além dos agrotóxicos, aprende ainda: como utilizar adubos através do sistema de irrigação por gotejamento; que as plantas precisam ser irrigadas pela raiz e que, por esse motivo, a irrigação por aspersão é uma tecnologia obsoleta. Segundo Pablo, os técnicos das casas agropecuárias¹²⁵ também vão até às lavouras para venderem produtos. Porém, alertou “os técnicos que vêm na lavoura e só querem saber de indicar produtos, falar o que tem que passar e não para avaliar as condições da lavoura, pode desconfiar, desses não dá para comprar”.

As falas dos agricultores familiares demonstram que os mesmos estão constantemente avaliando as práticas associadas aos agrotóxicos e que esse processo gera um determinado tipo de aprendizagem: sobre o desenvolvimento das plantas e suas necessidades ao longo do ciclo de vida; sobre as vantagens e desvantagens de uma determinada tecnologia (este ou aquele agrotóxico, a estufa, um tipo de sistema de irrigação); sobre como se relacionar com os técnicos das casas agropecuárias. Essas questões trazem consigo o componente do aprendizado, crucial na discussão sobre as práticas. Como observa Schatzki (2000) a aprendizagem refere-se às diferentes histórias experimentais dos indivíduos.

No caso, aqui, analisado, é possível perceber que os agricultores estabelecem uma relação ativa com as tecnologias e seus mediadores. Estela trouxe informações do curso de Gestão Rural sobre as estufas; Pablo interage com os técnicos agrícolas e participa dos

¹²²Oídeos são doenças fúngicas cuja ocorrência tem aumentado no cultivo de hortaliças. Os fungos que causam a doença são de duas espécies. As lavouras atacadas pelo *Oidium* ficam com um pó branco e fino na parte inferior e superior das folhas, sendo que o ataque intenso deste fungo pode causar morte dos tecidos foliares. As lavouras atacadas por *Oidium haplophylli* não apresentam estruturas visíveis, com exceção do pimentão, cultura na qual a parte superior da folha fica amarela e a parte inferior contaminada por um pó branco, em casos de ataques intensos a folha pode secar totalmente até cair. Disponível em: <http://goo.gl/JUmNxq>. Acesso: 30/01/2015

¹²³São insetos sem asas que podem ser encontrados na face inferior das folhas, brotações, primórdios florais flores, causam danos diretos as plantas pela sucção da seiva. Porém, outro problema relacionado a esse inseto é que durante sua fase larval podem adquirir o vírus vira-cabeça e transmiti-lo por toda sua vida. As plantas infectadas por esse vírus sofrem danos como abortamentos que implica na redução da produção de frutos por planta. Disponível em: <http://goo.gl/FK5ITX>. Acesso: 30/01/15

¹²⁴Doença causada por fungos do gênero *Colletotrichum* e podem resultar em grandes prejuízos para as lavouras lavoura. Esses fungos causam podridão nos frutos, sendo os danos nas folhas e nos ramos de menor importância. Disponível em: <http://goo.gl/W2tCA8> Acesso em: 30/01/15.

¹²⁵A relação entre técnicos agrícolas e agricultores familiares será aprofundada no próximo Capítulo.

cursos desenvolvidos pelas casas agropecuárias. Cabe destacar, ainda, que parte desse aprendizado é tácito por natureza. Pablo, por exemplo, só passou a acreditar no potencial das estufas e do gotejo depois de instalar essas tecnologias em sua unidade produtiva e constatar que funcionam. O manejo apropriado da lavoura no período de floração, período crítico, pois das flores são formados os frutos, também se configura como resultado de um aprendizado tácito, resultado de um esforço constante de observação por parte do agricultor e do intercâmbio de informações com outros agricultores¹²⁶.

Considero importante ressaltar que, se as práticas de utilização dos agrotóxicos foram, em certa medida, institucionalizadas através de um conjunto de normas e rotinas, tais como às prescrições de uso presente nas bulas e a classificação toxicológica, os manuais de “uso seguro” e boas práticas agrícolas, a legislação que confere sanções e punições ao “mau uso”, à fiscalização de “uso seguro” realizada por órgãos como o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA)¹²⁷, estas possuem também, as características de uma atividade dinâmica e mutável, envolvendo elementos de aprendizado e de relação com outros indivíduos, fatores estes que estão relacionados à condição irrefutável de mudança que as práticas possuem. Nas palavras de Barnes

(...) a aprendizagem continua após a aquisição inicial de status de um “membro competente”, como parte do negócio da participação na prática em si. Faz parte da natureza de uma prática compartilhada que aprender o que é e a adotar são inseparáveis. Esta é uma das razões por que as práticas compartilhadas mudam (BARNES, 2000, p.33).

Sobre as práticas de armazenamento dos agrotóxicos, Pablo possui um local específico para guardar os produtos, um cômodo externo à casa que fica fechado com um cadeado e que só ele possui a chave. Pude conhecer o local quando ele entrou para preparar a calda. Havia, no interior desta pequena sala de alvenaria, associada à garagem onde a família guarda o trator, muitos frascos, entre 20 e 25. Em um canto, dentro de um saco, são depositadas as embalagens vazias. O agricultor contou que uma vez por ano um caminhão articulado pelos STRs recolhe as embalagens vazias¹²⁸. Pablo conta que é filiado ao STR e que isso é uma das poucas coisas “boas e baratas para o homem do campo”¹²⁹.

O galpão onde estavam os agrotóxicos é muito bem organizado. Não havia embalagens dispersas, nem produtos derramados. Pablo possui um caderno onde anota as doses de agrotóxicos que ainda está aprendendo a usar e toda vez que me mostrava a bula de um agrotóxico colocava a bula de volta no mesmo frasco.

¹²⁶A relação entre agricultores familiares será trabalhada mais detalhadamente no próximo Capítulo.

¹²⁷ O IMA possui como missão institucional exercer no estado de Minas Gerais a defesa sanitária animal e vegetal, a inspeção e a certificação de produtos contribuindo para a proteção da saúde pública e para a conservação do meio ambiente. Na região de Barbacena, assim como em Minas Gerais, o IMA é responsável pela fiscalização do uso de agrotóxicos nas unidades produtivas da agricultura familiar e nos estabelecimentos de comercialização. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/institucional/missao>. Acesso: 09/08/2015

¹²⁸ Segundo a Lei nº 9.974, de 2000, incluída na Lei 7.802/1989, os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm. Acesso: 07/08/15

¹²⁹ A relação entre agricultores familiares e o SINTER será trabalhada mais detalhadamente no próximo Capítulo.

Nesta última observação é necessário ressaltar um aspecto que pôde ser identificado ao longo de todo trabalho campo. Apesar das regras e normas serem compreendidas pelos agricultores como incertezas, assim é necessário aprender fazendo, há também componentes de segurança oferecido pelas regras, nos quais os agricultores se agarram. Vê-se, por exemplo, o cômodo construído por Pablo para guardar os agrotóxicos, é trancado, feito de alvenaria, muito bem organizado, o que sugere uma adoção da norma como forma de controle das possíveis situações de risco. Na região de Barbacena o que se pode perceber é um ambiente prescritivo de seguridade, os agricultores familiares estão em alguma medida seguindo às indicações de “uso seguro”, porém os agrotóxicos estão sempre produzindo ruídos na seguridade. Devido a esses ruídos, os agricultores familiares entendem que não podem só seguir as regras, pois elas podem não oferecer a seguridades que eles entendem como importante ou não se adaptar às condições da unidade produtiva. Evidencia-se uma tensão constante sobre o uso. Os agricultores seguem, por um lado parte das normas e de outro constroem suas narrativas sobre o que é ou não seguro e como sabê-lo.

-Unidade produtiva de José, Elza e família

José, André e Lucas são agricultores familiares também da comunidade Rio Verde. José é uma ótima pessoa e gostei muito de conhecê-lo. Ele tinha, no momento em que foi realizado o trabalho de campo, 65 anos e me contou boas histórias. Elza, esposa de José, não é agricultora, é cantineira aposentada, trabalhava fazendo comida em escolas públicas. José também é aposentando e ainda trabalha como agricultor. Embora não se considere uma agricultora, Elza contou que ajuda em algumas atividades ligadas à agricultura como embalar morangos e separar os tomates pelo tamanho. Elza é o membro da família responsável por manter muito limpo o galpão que eles utilizam para colocar, em caixas separadas, os produtos colhidos na lavoura. A casa da família fica de frente a lavoura, a produção da olericultura divide espaço com um novo projeto que a família está desenvolvendo, o cultivo de goiaba. No terreno há também a casa de Tiago, o filho mais velho do casal, que já formou sua família. O trabalho da lavoura é feito por José, Tiago e Lucas, o filho caçula.

Quando visitei a família eles estavam cuidando de cinco mil pés de couve-flor, 2.400 pés de tomate, cinco mil plantas de pimentão e dez mil mudas de morango. Segundo eles, esse desenho de lavoura não sofreu grandes alterações nos últimos oito anos, com exceção dos 230 pés de goiaba plantados em meados do ano de 2014. As lavouras deles ficam em um plano inclinado e a água é bombeada de um açude que fica localizado em um terreno abaixo da lavoura. Fiquei impressionada pela estrutura da plantação, a grande quantidade de culturas plantadas e a extrema organização dos canteiros.

José me contou que desde menino já estava envolvido com o trabalho de roça, inicialmente com plantações de milho e feijão e o manejo de gado leiteiro. Lembra-se que com oito anos já puxava arado de boi com seu pai para plantar milho, que era armazenado no paiol e servia para alimentar as criações ao longo do ano. Para José, não há dúvida de que o trabalho na agricultura era, naquele tempo de menino, muito mais duro do que o de hoje, “não tinha essas facilidades de hoje, para irrigar, jogar remédio”. Foi em 1970 que seu pai plantou a primeira roça de tomate, inspirado pelo trabalho do vizinho Antônio. A partir daí, José seguiu trabalhando com olericultura, primeiro com o pai, passando depois a plantar em sistema de meação em terra de outras pessoas. Trabalhou também com os irmãos e hoje trabalha com os filhos. Trabalhando “a meia” conseguiu juntar dinheiro e comprou um motor para pulverizar e mangueiras para substituir o uso de regadores.

Lembra que com seu irmão e em parceria com vários outros meeiros chegaram a plantar setenta mil pés de tomate. A produção foi tanta que resolveram dispensar o atravessador que, na época, ficava com 40% do valor. Decidiram comprar um caminhão e eles mesmos passaram a levar os produtos até a CEASA de Belo Horizonte.

André, de 28 anos, contou-me que desde os 12 anos trabalha com o pai. Afirmou que gosta de trabalhar na lavoura. Ressalta que é um trabalho muito duro, mas que já se acostumou. Para ele, as melhores culturas para trabalhar são aquelas que dão muitas “panhas” como o morango e o pimentão. Mudanças como as de morango podem permanecer até quatro anos produzindo, já as de tomate duram pouco tempo, apenas uma safra. André destaca, ainda, que o melhor seria conseguir produzir só frutos grandes, pois aí ganharia mais dinheiro.

André explicou-me que o mais importante da lavoura é saber identificar os tipos de técnicos que existem:

Tem os “veneneiros”, que só querem vender seus produtos e tem aqueles que colaboram mesmo. Aqui a gente só compra em casa agropecuária que presta uma boa assistência técnica, isso é uma coisa para escolher a loja. Eu vou até a casa agropecuária que nós já temos o costume de comprar, se lá não tiver o produto, aí vou em outro lugar, se eu comprar em um lugar e eles não me derem uma boa assistência, aí, nunca mais compro nessa.

Atualmente há um técnico da casa agropecuária onde eles fazem as compras que vai até a lavoura deles de oito em oito dias. Esse técnico é entendido por André como alguém de confiança. O agricultor destaca: “o técnico aqui, a gente nem precisa ir até a loja é só encomendar pelo técnico algum produto que ele traz na hora e ajuda a gente, vê o que está precisando”.

André apontou, ainda, que costuma aprender várias coisas com os “bons técnicos” e com os dias de campo organizados pelas casas agropecuárias. Graças aos conhecimentos adquiridos através destas interações ele hoje utiliza vários tratamentos além do químico. O local onde André realiza compras de muda de morango é uma casa agrícola biológica, onde aprendeu utilizar técnicas de controle biológico voltadas ao controle de ácaros e um adubo chamado Compost-Aid¹³⁰ que é adicionado através do sistema de irrigação.

Para o tratamento preventivo com agrotóxicos estes agricultores utilizam inseticidas como o Premio¹³¹ e o Rumo¹³² e fungicidas como o Orthocide¹³³. Caso apareça

¹³⁰É um aditivo resultante da mistura de enzimas e bactérias especialmente selecionadas, que aceleram o processo de compostagem sólida e líquida, transformando o esterco e restos vegetais em biomassa natural enriquecida. Disponível em: <http://goo.gl/hDgncP> Acesso: 30/01/15

¹³¹ Premio é um inseticida, de suspensão concentrada (cuja formulação deve ser diluída em água) de aplicação terrestre e aérea, produzido pela empresa Du Pont Do Brasil S.A. O ingrediente ativo é o clorantianiliprole. A Classificação toxicológica é III- Medianamente Tóxico, e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de algodão, batata, melão, milho, pepino, repolho, soja e tomate. Disponível em: <http://goo.gl/Fidxps> Acesso: 30/01/2015.

¹³² Rumo é um inseticida granulado, dispersível, cuja formulação é diluída em água para aplicação terrestre, produzido pela empresa Du Pont Do Brasil S.A. O ingrediente ativo é o indoxacarbe. A Classificação Toxicológica é I- Extremamente Tóxico e a Classificação Ambiental é III- Produto Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas da batata, manga, melão, pepino, repolho, tomate e uva. Disponível em: <http://goo.gl/Fidxps> Acesso: 30/01/2015.

¹³³ Orthocide é um fungicida em pó, molhável de aplicação terrestre, produzido pela empresa ARYSTA LIFSCIENCE DO BRASIL INDÚSTRIA QUÍMICA E AGROPECUÁRIA. O ingrediente ativo é captana. A Classificação toxicológica é I- Extremamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de abacaxi, algodão, alho, batata, cebola, citros, maçã, melancia, melão, pepino, milho, pera, pêssego, tomate, trigo e uva. Disponível em: <http://goo.gl/Fidxps> Acesso: 30/01/2015.

alguma doença específica como - a murchadeira no tomate, a mancha preta ou nematóides no morango, a antracnose no pimentão - doenças que José disse conhecer de longe e já saber qual o produto que deve utilizar, eles precisam comprar outros agrotóxicos. Referindo-se aos técnicos que visitam a lavoura, José me disse que ele até pergunta coisas para eles, mas que muitas vezes ele sabe mais do que os técnicos. Entre os agricultores familiares que conheci nenhum se demonstrou como passivo em relação aos técnicos, na verdade o que percebi é uma tipificação constante dos técnicos, como formas de garantir que “o agricultor não é bobo”.

O aparecimento de uma doença oportunista é relacionado pelos agricultores ao momento crítico da floração. Durante esse período são necessárias observações ainda mais cuidadosas. Quando a doença é identificada, torna-se necessário introduzir um tipo de agrotóxico específico. Tal conhecimento é obtido pelos agricultores principalmente com base na sua experiência, de longo curso, trabalhando com esses tipos de lavoura. A experiência entre o agricultor familiar e a lavoura é uma relação importante, ao passo que, por exemplo, necessitar de um técnico para identificar uma doença, me pareceu ao longo do trabalho, como uma situação de exceção. Esta experiência, socialmente construída e socialmente legitimada, direciona os agricultores ao que Giddens (1989) identifica como “condutas razoáveis”. Nesse sentido, reconhecer a doença, comprar determinado agrotóxico e pulverizá-lo, são práticas conectadas a uma série de outras atividades tácitas nas quais os agricultores estão envolvidos e a um conjunto de conhecimentos construídos pelos agricultores nessas atividades. José, por exemplo, mostrou-me um tomate ainda verde com um fundo preto e explicou-me que isso era falta de chuva e falta de cálcio, indicando que é preciso monitorar melhor a irrigação e reforçar a adubação com cálcio. Mostrou-me, ainda, outra mancha, desta vez branca, nos tomates, causada pelo excesso de sol. A monitoração reflexiva ou observação crônica da vida cotidiana está intimamente relacionada às explicações teóricas ou racionalizações construídas pelos atores. Ressalto que a prática de identificação de doenças não envolve apenas observar e comprar os produtos, mas explicar as doenças, quando elas aparecem, suas características e o que deve ser observado em cada cultura.

A relação entre doença e agrotóxico merece um tratamento especial. Identifica-se um ambiente no qual o agrotóxico aparece naturalizado, há a construção de uma percepção de causa e consequência. No sentido que, se há uma doença se espalhando pela lavoura, deve-se utilizar agrotóxicos. Há aí uma racionalidade legitimada pelo apropriação “químico”, “biológico” e “mecânico”, que propicia a construção de um ambiente técnico, no qual o agrotóxico aparece como uma parte vital do sistema. O agrotóxico se legitima pelo próprio processo histórico de modernização, como apresentado no Capítulo 1, pelo estabelecimento de casas agropecuárias na região, pelo papel dos técnicos agrícolas através das medidas de “uso seguro”, pautadas pelas empresas, pelas exigências de mercado e, ao longo, do tempo, gradualmente, se naturaliza, no sentido de que produzir olerícolas é utilizar agrotóxicos.

Tratando do armazenamento dos agrotóxicos, José me levou para conhecer o galpão onde guarda os produtos, que também é de alvenaria e trancado com cadeado. Em uma prateleira estão todos os frascos que eles ainda estão utilizando; em um saco ficam guardadas as embalagens para a devolução. O descarte e retorno das embalagens são feitos, como me contou José, através do caminhão que os STRs organizam. Em outro canto do galpão eram guardadas as embalagens de produtos biológicos. Essas não precisam ser devolvidas e ficam guardadas para não deixar a lavoura suja e para que possam ser utilizadas para outras finalidades. O espaço do galpão me chamou atenção por ser um lugar extremamente zeloso. Havia um varal com máscaras e dois EPIs pendurados,

muito limpos. No chão estavam as botas de plástico, também muito limpas. Assim que José me mostrou o galpão me levou para lavar as mãos, lembrando-me que depois de pegar nesses frascos lavar as mãos é imprescindível: “tudo isso é muito forte”.

Como apontado anteriormente, a lavoura desta família me chamou atenção pela extrema organização. Tal característica pode ter diferentes explicações, porém no estudo das práticas faz-se importante ressaltar a relação entre os atores e os objetos de trabalho. José reconhece que atualmente a vida na olericultura é bem menos árdua do que antigamente. Identificou um conjunto de avanços de natureza tecnológica como a irrigação por motor, as mangueiras de pulverização, o surgimento dos EPIs. A importância dos objetos de trabalho na reprodução das práticas é destacada por autores como Latour (2012) e Ploeg (1996). Na perspectiva destes autores as práticas acionadas pelos atores, passam necessariamente pelas materialidades, as práticas de guardar os agrotóxicos, envolvem, por exemplo, a construção de um local, o qual media o que os atores entendem por seguridade, por risco. No caso de nossa pesquisa, as atividades relacionadas aos agrotóxicos só continuam porque essas materialidades existem, são transformadas e participam das práticas (Schatzki, 2000).

Nesse aspecto o que buscamos sugerir é que pela transformação das práticas e, logo, das materialidades ao longo do tempo, José e sua família conseguem organizar melhor suas lavouras, do que quando José trabalhava com os pais ou com os irmãos. Dos agricultores mais velhos que conheci, José é o único que continua a produzir olerícolas em nível comercial. As adversidades que José enfrentou, ao longo do tempo, na olericultura, converteram-se, na visão dele, em facilidades: as mudas são comercializadas pelas casas agropecuárias, há motores para irrigação e pulverização. Para continuar no exemplo do armazenamento dos agrotóxicos, José me apresentou o local onde costuma guardar os produtos como uma evidência das melhorias ocorridas no que diz respeito ao uso dos agrotóxicos. O galpão é visto como uma infraestrutura associada à lavoura, como parte de um conjunto mais geral de melhorias ocorridas na organização da atividade agrícola:

Hoje tem um quarto para guardar os agrotóxicos e as embalagens. Tem o recolhimento de embalagem, antes jogavam isso tudo no mato ou queimavam. Então as coisas vão melhorando ao longo do tempo e a gente também. Hoje, eu não pulverizo mais, já pulverizei muito e era muito mais difícil que hoje, os meninos é que fazem, e, para eles isso está muito mais fácil, o trabalho da olericultura foi ficando bem mais fácil. A lavoura foi melhorando.

Na perspectiva de José, o que pude perceber, é que a vida na lavoura melhorou muito de quando ele era menino para os dias de hoje. José não identifica como problemático, o fato de seus filhos pulverizarem agrotóxicos, mesmo caracterizando esses produtos como “fortes” ou “mais forte do que os mais antigos [em referência a 30, 40 anos]”, já que compreende que as condições de pulverização hoje são melhores, há os EPIs, os cômodos para guardar os agrotóxicos, as tecnologias de pulverização. Relativo a isso ainda há de se destacar que como José passou anos de sua vida pulverizando e entende que nunca se contaminou, em um ambiente que não havia tanta seguridade quanto o de hoje, parece não haver muito com o que se preocupar. José me apresentou a olericultura como uma ótima atividade agrícola, porém não foi possível compreender, em profundidade, se ele me apresenta isso como um discurso pronto, o qual acredita que eu queria ouvir ou se ele de fato acredita em tudo isso. Considerando essas duas possibilidades narrativas, mesmo que José possua um discurso pronto, isso pode se referir ao próprio peso da legitimação de um modo específico de fazer agricultura. Se o ambiente da olericultura enquanto dependente de inúmeros fatores exógenos foi validado ao longo

do tempo, nada mais coerente em acreditar nessa legitimação e apontar as melhorias, as facilidades.

-Unidade produtiva de Júlio, Ângela e família

Júlio e Ângela, com idade de aproximadamente 40 anos, são agricultores desde “moços”. Ângela começou a trabalhar com agricultura aproximadamente em 1980, juntamente com seu pai, que trabalhava a meia em uma propriedade. Ela conta que nesse período existiam muitos meeiros e também muitas plantações de tomate. Com sua família plantavam cerca de cinco mil pés de tomate. Contou-me que, naquele tempo, as variedades de tomate eram diferentes. Cultivava-se o chamado “tomate comum” (não híbrido), que podia ser plantado na safra seguinte, retirando-se as próprias sementes. Hoje essa variedade não é mais utilizada, pois, segundo a agricultora, não é resistente às “pragas”.

Júlio começou suas atividades trabalhando como empregado em plantações de tomates pertencentes a “japoneses”¹³⁴. Foi nesse ambiente que aprendeu a cultivar a terra e também a utilizar agrotóxicos. Com esse aprendizado, em maio de 1980 começou a cultivar lavouras com seus irmãos, seu primeiro canteiro foi feito de meia com um tio. Plantavam hortaliças variadas como tomate, cenoura, repolho, beterraba. Júlio conta que quando o pai percebeu que os filhos queriam mesmo plantar, chamou-os e incentivou-os a plantar em seu terreno. Hoje o terreno já foi dividido e cada irmão recebeu 10 hectares.

Júlio e Ângela possuem duas filhas, com idade de 11 e 22 anos. Elas não ajudam na lavoura. A mais nova ainda está na escola e a mais velha cursando a faculdade. Todo o trabalho da lavoura é feito pelo casal, no período em que realizei o trabalho de campo havia plantado cerca de cinco mil pés de tomate, cultivo intercalado com outras hortaliças como a abobrinha e a vagem. As únicas atividades que são de responsabilidade exclusiva de Júlio são as que envolvem os agrotóxicos sendo que o agricultor contou que, nos últimos anos, modificou bastante seu modo de lidar com esses produtos. Uma das mudanças mais importantes diz respeito à forma de guardar as embalagens. Construiu um barracão, que fica boa parte do tempo trancado, cuja única finalidade é guardar agrotóxicos. Além do lugar específico para guardar as embalagens, Júlio instalou do lado de fora uma torneira especial para se lavar sempre que manipular os produtos. Assim que saímos do galpão, ele me dirigiu até a torneira para que eu lavasse minhas mãos depois de ter tido contato com o ambiente do galpão. Na prateleira, no interior do barracão, são colocados os produtos em uso. Em um saco no chão, estavam depositadas as embalagens já vazias, devolvidas anualmente na cidade de Barbacena. Em uma caixa estavam guardadas todas as notas fiscais que Júlio tinha que entregar no momento da devolução e em outra caixinha estavam organizadas as bulas de agrotóxicos que ele comprou no último ano. Ele comentou brincando: “na linguagem de vocês [pesquisadores], faço isso para catalogar, quando tenho alguma dúvida é só consultar”.

O esforço de Júlio em monitorar os produtos que utiliza e organizar suas próprias rotinas de trabalho no que diz respeito ao manejo dos agrotóxicos é relevante para esta pesquisa. Não há, por exemplo, uma norma que defina que os agricultores devem guardar as bulas, porém para Júlio tal atividade possibilita um melhor controle dos produtos que ele utiliza, tornando-se extremamente justificável. Nesse aspecto, o que fica evidente é que a organização das práticas envolve diretamente a capacidade que os atores possuem

¹³⁴ Provavelmente a referência do ator refere-se aos descendentes japoneses.

de dar sentido a elas, organizá-las e justificá-las para si e aos olhos dos outros. Pode-se perceber uma discussão interessante sobre esses apontamentos:

Somente agentes ativos podem modificar, apropriadamente, suas atividades e as regras idiossincráticas, sendo capazes de sustentar um senso do que é seguir uma regra compartilhada. O que quer que seja contabilizado, de acordo como o seguimento de uma regra, é produzido pelos membros que a seguem, não pela regra em si mesma (BARNES, 2000, p.34).

Ressalto que, como me apresentou Júlio, a sua organização das regras e das formas de utilizar os agrotóxicos não aconteceu de forma isolada. O agente modifica suas práticas no interior da unidade produtiva, devido também às relações que este teceu ao longo do tempo. Júlio apresenta-me que mudar as formas de usar os agrotóxicos, deve-se as mais diferentes experiências, tais como a participação em cursos realizados pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), a proximidade com o SINTER e outros STRs, às relações familiares, à relação com técnicos agrícolas. Ser um agente ativo não é tomar decisões isoladamente, mas mediar relações sociais e materiais na tomada de decisão.

-Unidade produtiva de Breno, Luiz, João e famílias

Da propriedade de Júlio e Ângela, de volta para a Comunidade Rio Verde, contarei as histórias de Breno, Luiz e João, três irmãos, agricultores familiares, que cultivam conjuntamente 18.000 pés de morango. O desenho da unidade produtiva está assim há dois anos. No local da lavoura vivem as famílias de Breno e Luiz, as casas estão localizadas logo ao lado da lavoura.

Lucia, esposa de João, contou que as atividades de irrigar, pulverizar e comprar os agrotóxicos são desenvolvidas por João e seus irmãos, mas que no dia da colheita e de embalar os morangos, as famílias dos três irmãos trabalham juntas e até as filhas ajudam. Lembrou-me ainda que, nesses dias, as mulheres colhem e embalam os morangos e ainda cuidam da casa e dos filhos.

Luiz me levou para conhecer a lavoura. Na visão dele a cultura do morango necessita de poucos agrotóxicos. Luiz contou-me que quando iniciam o plantio de morango é fundamental já terem na propriedade inseticidas e acaricidas de uso contínuo, como o Vertimec¹³⁵ e fungicidas como o Sumilex e o Agata¹³⁶. Esses produtos são utilizados de forma permanente, ou seja, assim quando acaba um frasco, já é preciso comprar outro. Luiz contou-me que em sua lavoura não há visitas de técnicos, nem mesmo da casa agropecuária onde ele comprou as mudas de morango e que na família, é ele a pessoa responsável por comprar os agrotóxicos. Para Luiz as perdas na lavoura fazem parte do trabalho e são recorrentes, o que não se pode permitir é o alastramento das

¹³⁵ Vertimec é um acaricida, inseticida e nematicida, concentrado emulsionável é produzido pela empresa SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA. O ingrediente ativo é amabectina. A Classificação toxicológica é III- Medianamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de algodão, alho, batata, café, citros, crisântemo, ervilha, feijão, figo, maçã, mamão, manga, melancia, morango, pepino, pera, pepino, pêssego, pimentão, tomate, uva. Disponível em: <http://goo.gl/WqYUpq> Acesso: 30/01/15.

¹³⁶ Agata é uma acaricida e fungicida de aplicação terrestre e aérea, suspensão concentrada, produzido pela empresa ISK BIOSCIENCES DO BRASIL DEFENSIVOS AGRICOLAS LTDA. O ingrediente ativo é fluazinan. A Classificação toxicológica é II- Altamente Tóxico, e a Classificação Ambiental é I- Produto Altamente Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de batata, cana-de-açúcar, feijão, girassol, maçã, morango, pêssego, soja e tomate. Disponível em: <http://goo.gl/WqYUpq> Acesso: 30/01/15.

doenças. A tripes, por exemplo, conforme mencionado por Luiz, precisa ser tratada assim que começa a se proliferar. Para combater essa doença torna-se necessário comprar um produto chamado Tracer¹³⁷, que não faz parte do “kit” de produtos que são aplicados rotineiramente no dia a dia. Luiz arrancou uma flor do morango e me mostrou uma planta já infestada pela doença. O inseto deposita seus ovos na flor. Quando as larvas eclodem, atacam os órgãos reprodutivos da planta (flores), danificados podem abortar ou danificar os frutos. O frutinho que Luiz me mostrou estava completamente deformado e, portanto, como ele informou “não pode ser vendido”.

O lugar onde estes agricultores guardavam os agrotóxicos era diferente de todos os outros depósitos que visitei durante a pesquisa. Era um armário feito de madeira, fixado na parede de um barracão aberto. O depósito não ficava trancado e para abrir bastava levar a tampa. Conversando com Luiz ele me disse que se esse armário fosse para uma plantação de tomates ele teria que ter mais do que o triplo de agrotóxicos ali dentro. Nas nossas conversas, pareceu considerar o armário seguro para guardar os agrotóxicos pelo fato de utilizarem menos produtos no morango do que em outras culturas.

Das quatro unidades produtivas de que tratamos nessa seção, três estavam localizadas no mesmo município e na mesma comunidade: a de Pablo e Estela, a de José e a dos filhos e de Luiz, Breno e João. O ambiente que circunda essas unidades produtivas é bastante semelhante considerando a atuação dos técnicos e das casas agropecuárias, as redes de vizinhanças, a ação fiscalizadora do IMA e a participação em determinados circuitos de comercialização como, por exemplo, a CEASA. Esforçou-se em pensar esse universo comum onde determinadas práticas são desenvolvidas a partir da ideia de *campo de práticas*.

Por campo de práticas entendemos que as práticas acionadas pelos atores estão imersas em códigos comuns tais como a linguagem, instituições e estruturas da vida social (Schatzki, 2000). Ou seja, o campo das práticas no qual os atores estão imersos é pautado por determinadas normas e padrões, institucionalizados ao longo do tempo, que influenciam o comportamento dos agentes e suas formas de interação. Parece existir, por exemplo, uma percepção compartilhada por boa parte dos agricultores entrevistados de que “os agrotóxicos devem ser guardados em cômodos específicos para essa finalidade”. Porém, ao mesmo tempo em que as práticas envolvem a institucionalização e reprodução de determinados padrões ao longo do tempo, elas também são influenciadas, de uma forma dinâmica pelas relações de interdependência entre os atores. Isso quer dizer que há um campo padronizado que guia os atores para certa direção, ao mesmo tempo em que há também um processo contínuo de interação mútua entre os atores que permite variações na interpretação das normas, controvérsias e novos aprendizados, mesmo diante das padronizações.

Esse caráter dual das práticas indica-nos como trabalha Barnes (2000) a existência de dois níveis inter-relacionados: um nível individual das práticas e um nível coletivo. O nível individual é entendido através da ideia de hábito¹³⁸, como uma prática rotinizada, como se não houvesse necessidade de compreensão nas atividades e/ou habilidades, algo que deve ser feito. As práticas como nível coletivo são entendidas não como a soma de várias práticas individuais, mas como o compartilhamento de conhecimentos e normas

¹³⁷ Tracer é um inseticida de aplicação terrestre e aérea, suspensão concentrada, produzido pela empresa DOW AGROSCIENCES INDUSTRIAL LTDA. O ingrediente ativo é espinosade. A Classificação toxicológica é III- Medianamente Tóxico e a Classificação Ambiental é III- Produto Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de algodão, batata, café, cebola, citros, crisântemo, feijão, melancia, milho, repolho, soja, sorgo e tomate. Disponível em: <http://goo.gl/kWdNji>. Acesso: 30/01/15

¹³⁸ O hábito em Barnes (2000) não se refere à mesma ideia de *habitus* em Bourdieu (1983).

que são construídos através de uma rede de relações. Para exemplificar pensaremos na região em estudo. A prática de guardar agrotóxicos envolve possuir um local específico para armazenamento de tais produtos nas unidades produtivas. Apesar dessas normas se aplicarem, teoricamente, a todos os agricultores, cada um irá guardar o agrotóxico da sua própria maneira, o que indica a existência de margens de manobra para interpretações individuais. A condição coletiva das práticas está no fato de que estas estão inseridas em uma rede de interdependências. Há uma espécie de identificação coletiva entre os atores do que eles devem fazer de forma individual. Tal condição indica um aspecto essencial das práticas: elas envolvem componentes de legitimação, aprendizagem e regulação mútua. Por isso, mesmo que haja um componente individual, as práticas são expressões da vida social e seus princípios são legitimados, compartilhados e/ou contestados através de uma rede compartilhada de relações.

Não se trata de uma dicotomia entre individual e coletivo, mas de demonstrar os aspectos de interdependência entre esses dois níveis. As práticas não podem ser entendidas como indivíduos orientados pelos seus hábitos ou por indivíduos orientados por algum objeto ou objetivo coletivo, mas pela orientação tecida de um indivíduo para outro, é essa condição mútua que caracteriza as práticas e o compartilhamento destas (Barnes, 2000). Assim, o hábito é tratado como um componente individual, no sentido de apresentar uma prática rotinizada, que deve ser seguida. Enquanto as práticas no nível coletivo envolvem compartilhamentos das regras e formas de fazer.

Tais colocações são apresentadas de forma interessante por Barnes (2000). Para o autor essa diferença entre hábito e práticas coletivas, envolve que o hábito não é promulgado como bom ou ruim, é feito, todavia as práticas são monitoradas pelos atores e indicadas como boas ou ruins. Razão pela qual os hábitos podem permanecer os mesmos, enquanto as práticas mudam. Nas palavras do autor:

É somente através da interação de uma sociedade caracterizada pela inteligibilidade mútua e susceptibilidade mútua, que algo identificável como prática compartilhada pode ser sustentada, é a sua correta promulgação distinguindo entre o que é defeituoso ou incompetente. Na verdade, poderíamos usar isso como uma maneira pura para distinguir hábito e prática: hábito não é promulgado bem ou mal, mas a prática é (BARNES, 2000, p. 34).

Certeau (1990) trabalha com a ideia de estilos de ação para compreender essa dualidade das práticas. Assim mesmo que haja um campo específico de regulação há também maneiras singulares de interpretá-lo. A adoção da regra envolve a interpretação que o ator faz da regra. Certeau (1990) apresenta o seguinte exemplo:

Assim as “maneiras” de habitar (uma casa ou uma língua) próprias de sua Kabília natal, o magrebino que mora em Paris ou em Roubaix as insinua no sistema que lhe é imposto na construção de um conjunto de residencial popular francês. Ele os superimpõe e, por essa combinação, cria para si um espaço de jogo para *maneiras de utilizar* a ordem imposta do lugar ou da língua. Sem sair do lugar onde tem que viver e que lhe impõe uma lei, ele aí instaura *pluralidade* e criatividade. Por uma arte de intermediação ele tira daí efeitos imprevistos (CERTEAU, 1990, P. 87).

Essa pluralidade referida por Certeau (1990), assim como as práticas no nível coletivo trabalhadas por Barnes (2000), sugerem que cada agricultor familiar que conheci faz uma leitura específica sobre guardar agrotóxicos. Escolha que não envolve apenas a agência do ator ou um conjunto dinâmico de regras, mas também as relações afetivas (Schatzki,2000). Há uma espécie de princípio moral nas práticas, no caso da agricultura

familiar da região, a família se demonstrou como um elo afetivo fundamental na organização das práticas¹³⁹.

Considerando esses três eixos, compartilhamento de normas, agência dos atores e relações afetivas, serão apresentadas algumas reflexões sobre a variabilidade das práticas que encontrei a campo. Serão abordados alguns aspectos associadas a essa variabilidade, apesar de acreditar que eles são inúmeros, transitando em campos como o da psicologia, da sociologia, da antropologia.

Primeiro, o próprio tipo de olerícola cultivada. A cultura de morango, cultivada por Luiz, é reconhecida entre os agricultores como um tipo de lavoura que requer menos agrotóxicos, o que poderia estar relacionado a uma menor preocupação com os efeitos desses produtos à saúde humana e ao ambiente, pois a quantidade necessária é menor e há ainda maior quantidade de produtos biológicos no mercado e que não teriam os mesmos efeitos negativos dos agrotóxicos. Em contrapartida, o pimentão, cultivado por Pablo requer, além de maiores quantidades na pulverização, mais tipos de produtos para tratamento. Tais condições, conectadas ainda ao uso de estufa, pode inspirar, para esse ator um maior cuidado ao guardar esses produtos. Considerando que os agricultores já estão expostos a esses produtos de diferentes maneiras durante a pulverização, preparo da calda, compra de agrotóxicos sem indicação especializada, guardá-los em cômodo separado, trancados, pode de alguma maneira garantir ao agricultor familiar e sua família maior segurança. Como se a prática de guardar compensasse o hábito do uso.

Em segundo, vale a pena observar que as práticas dos agricultores familiares são informadas pelas suas experiências, não apenas pelas experiências associadas à agricultura, mas à vida social como um todo e às relações afetivas. Pablo, por exemplo, contou-me que um de seus maiores medos é contrair algum tipo de câncer em função do uso do agrotóxico. O agricultor me relatou que o pai foi acometido pela doença e isso o marcou profundamente. Nas conversas com outro agricultor, Luiz, ele me afirmou não ter nenhum medo dos agrotóxicos, afirmando diversas vezes “não tem perigo não”. Analisando essas duas posições, poderíamos considerar que a construção de lugares para guardar agrotóxicos pode estar associada também às experiências e traumas desses atores.

Pode-se pensar, por fim, nas relações que esses agricultores estabelecem com diferentes agentes. Na lavoura de Pablo, assim como na de José, há fortes referências sobre a presença de técnicos agrícolas. Enquanto na lavoura de Luiz, como ele me contou, nunca vai nenhum técnico. Uma das premissas trabalhadas pelos técnicos diz respeito ao “uso seguro” dos agrotóxicos, o que poderia guiar em direção à construção de cômodos tidos como mais seguros.

3.2.2- Preparo da calda e pulverização

Serão apresentadas nesta seção as práticas relativas ao preparo da calda e pulverização. Será feita uma descrição analítica detalhada dos momentos do preparo da calda à pulverização, por serem estes momentos nos quais os produtos guardados em frascos e embalagens entram em contato direto com o agricultor familiar, com a unidade produtiva e com a família.

¹³⁹ Será dedicada uma seção específica para apresentar a relação entre família e as práticas associadas aos agrotóxicos no Capítulo 4.

Na família de Pablo, a exemplo do que verifiquei na visita a outros agricultores, o homem é responsável pelas pulverizações. Estela, sua esposa, afirmou ter medo de utilizar agrotóxicos e “nem sei mexer com esses produtos”. Trata-se, além disso, como me apresentaram diversos agricultores familiares, de um trabalho muito árduo, pois o jato que vem do motor faz com que a mangueira de pulverização se torne muito pesada. Pablo é o que poderíamos considerar como um “pulverizador sistemático”. Estela contou que, invariavelmente, quando é dia do marido pulverizar, ele está na lavoura no finalzinho da tarde fazendo essa atividade. Pablo pulveriza agrotóxicos em sua lavoura duas vezes por semana no mínimo, atividade realizada, segundo ele, como uma forma de prevenção. A mosca-branca, praga recente na região, surgiu a cerca de oito anos. Este inseto costuma se esconder na braquiária¹⁴⁰. Por esse motivo, Pablo utiliza o mata-mato Gramoxone para que não haja nenhum mato ao redor da estufa onde as moscas possam se esconder.

Ele pulveriza as lavouras na terça-feira e na sexta-feira. Na segunda-feira, na quarta-feira e na sexta-feira ele faz adubação através de gotejamento. Costuma utilizar EPI, procedimento aprendido através de palestras organizadas pelas casas agropecuárias. Pablo me contou que é muito difícil ocorrer uma doença na lavoura que ele ainda não conheça. Por vezes, recorre aos técnicos da casa agropecuária onde compra os agrotóxicos, chamando o técnico pelo telefone. É comum que o técnico demore alguns dias para poder passar na sua propriedade, o que acaba tornando a situação insustentável, pois como ele mesmo ressaltou, “a lavoura não pode esperar”. Frente a esse problema, Pablo aderiu à internet, e passou a tirar suas dúvidas sobre doenças, produtos a serem utilizados e dosagens, através do computador. Com essa ferramenta Pablo conta que descobre até formas mais alternativas, como a aplicação do leite para os oídeos no pimentão e a pulverização de detergente nas plantas para a mosca branca. Ainda não utilizou essas descobertas em sua lavoura, pois, para ele, os químicos vêm em primeiro plano, por terem um funcionamento mais garantido. Quando inicia o plantio, busca sempre comprar um inseticida como o Premio, um fungicida como o Daconil¹⁴¹ e micronutrientes como cálcio e boro. Pablo utiliza bomba costal e motor para pulverizar, sendo que cada um desses equipamentos requer procedimentos diferentes. Para iniciar a pulverização, nos pés de jiló e berinjela que ainda estão pequenos, com cerca de 40

¹⁴⁰*Brachiaria purpurascens* é uma gramínea formadora de pastos, nativa da África, foi introduzida no Brasil há mais de 100 anos, é cultivada em larga escala em fazendas. Além disso, está dispersa em várias paisagens brasileiras pela facilidade de propagação vegetativa, devido ao vigor competitivo com espécies nativas brasileiras. Disponível em: <http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/ct/ct01/04especies.html>. Acesso: 30/07/14

¹⁴¹ O Daconil é um fungicida vendido sob três rótulos, sendo que nos três o ingrediente ativo é o mesmo: clorotalonil. O Daconil BR, pó molhável, de aplicação terrestre e área é produzido pela empresa IHARABRAS S.A. INDÚSTRIA QUÍMICAS. A Classificação toxicológica é I- Extremamente Tóxico, e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de batata, begônia, cravo, crisântemo, dália, gladiolo, gramados, hortências, melão, pimentão, rosa, seringueira, tomate, violeta, tulipa. O Daconil WG, granulado dispersível, de aplicação terrestre, é produzido pela empresa SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA. A Classificação Toxicológica é I- Extremamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de batata, feijão, maçã, tomate, uva. O Daconil 500, suspensão concentrada, de aplicação terrestre e aérea, é produzido pela empresa SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA. A Classificação toxicológica é II- Altamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de amendoim, batata, berinjela, cenoura, feijão, melancia, melão, pepino, pimentão, tomate, uva. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso: 02/02/15.

centímetros, ele utiliza bomba costal. Na bomba coloca um preparado de Daconil, Premio, cálcio e boro.

No caso dos pimentões, a calda utilizada e o método de pulverização são diferentes. O preparo da calda é feito no galpão onde Pablo guarda os agrotóxicos. Todo agrotóxico possui sua dosagem específica. Ao preparar a calda Pablo afirmou que sabe algumas dessas dosagens “de cor”, mas, na dúvida, recorre à bula afixada nos frascos. Em caso de dúvidas maiores, quando o produto a ser utilizado é “mais desconhecido”, um princípio ativo ou uma formulação nova, utiliza um caderno, onde os técnicos da casa agropecuária anotam as dosagens. Contou que utiliza alguns produtos biológicos para controle, mas que ele não tem coragem de usar esses produtos para tratamento. Se fosse para utilizar produtos biológicos, teria que testá-los para garantir que funcionam mesmo, por isso prefere não arriscar, pois sabe que com os produtos químicos o resultado é garantido.

Pablo coloca um pouco de água em uma embalagem vazia de Compost-Aid, adubo biológico, para preparar a calda. Para os produtos em forma de pó, como o Daconil, ele utiliza uma pequena balança. Os demais produtos utilizados, como o Score¹⁴² e o Premio, são formulações líquidas, são medidos em um copinho com marcação de mililitros. Pablo adicionou na calda também um agrotóxico líquido, oleoso, Comet¹⁴³. Segundo ele, o Comet é um agrotóxico que quando misturado a algumas caldas podem talhar a mistura. Por isso, antes de misturá-lo à dosagem completa, costuma fazer um teste. Ele pega um pouco da calda em um copo e adiciona uma pequena dose de Comet, mexe a mistura e observa. Naquele dia, em que eu estava observando os procedimentos de preparação da calda, a mistura não talhou e Pablo adicionou a dose por ele considerada como “normal” do Comet, prescrita em seu caderno. Ele adiciona todos os agrotóxicos em uma quantidade menor de água, aproximadamente um litro, depois essa mistura foi dissolvida em 100 litros de água, quantidade de calda necessária para pulverizar os 2.900 pés de pimentões coloridos.

Preparada a calda ele leva a mistura para o tambor contendo 100 litros de água e a deposita ali dentro. O motor de pulverização funciona da seguinte forma: são dois tambores, um contendo a calda diluída em 100 litros de água e outro contendo apenas água. No tambor que contém a calda Pablo coloca uma espécie de mangueira, por onde passa uma corrente de ar que irá misturar a calda durante toda a pulverização. Deste mesmo tambor sai outra mangueira que será utilizada para pulverizar.

Os pimentões são plantados em fileiras, e há uma disposição a ser seguida durante a aplicação. Pablo entra no espaço entre as duas fileiras de pimentão, começa pulverizando os pimentões da fileira de cima e vai até o final, depois volta pulverizando a fileira de baixo. A pulverização deve acontecer de baixo para cima, da base da planta para o topo, para que o agrotóxico fixe-se na parte inferior das folhas, essa estratégia,

¹⁴² Score é um fungicida, concentrado emulsionável, de aplicação terrestre e aérea, produzido pela empresa IHARABRAS S.A. INDÚSTRIA QUÍMICA. A Classificação toxicológica é I- Extremamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de abacate, abobrinha, álamo, alface, algodão, alho, amendoim, arroz, banana, batata, berinjela, beterraba, café, cebola, cenoura, citros, coco, couve-flor, ervilha, feijão, girassol, maçã, mamão, manga, maracujá, melancia, melão, pepino, pêssego, pimentão, rosa, soja, tomate, uva. Disponível em: <http://goo.gl/OE8PWY> Acesso: 02/02/2015.

¹⁴³ Comet é um fungicida, concentrado emulsionável, de aplicação terrestre e aérea, é produzido pela empresa BASF S.A. O princípio ativo é piraclostrobina. A Classificação toxicológica é II- Altamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de algodão, alho, amendoim, aveia, banana, batata, café, cana-de-açúcar, cebola, cenoura, cevada, citros, crisântemos, eucalipto, feijão, maçã, mamão, manga, melancia, melão, milho, pepino, pimentão, rosa, soja, tomate, trigo, uva. Disponível em: <http://goo.gl/BJYMEe> Acesso: 02/02/2015

segundo Pablo, está mais associada ao campo aberto, pois impede que os agrotóxicos sejam lavados pela chuva. Durante a pulverização é possível perceber o que os agricultores chamam de “nuvem”: a pressão do agrotóxico saindo da mangueira cria um aglomerado de partículas sobre as plantas. Otávio, que também estava comigo neste momento, contou-me que pulverizar sem o auxílio de outra pessoa é um trabalho muito difícil, para ele o ideal é que haja outra pessoa carregando a mangueira para quem está pulverizando, pois o peso é muito grande.

Pablo é bastante preciso na atividade de pulverização e tenta estabelecer várias regras operacionais, buscando seguir as indicações fornecidas pelos técnicos de casas agropecuárias no balcão ou nos dias de campo organizados pelas empresas. Uma das regras enunciadas por ele é realizar a pulverização quando sol já está se pondo. Ele justifica isso por diferentes motivos. Em primeiro lugar porque quando o sol está alto “a planta está murcha para economizar água”, assim a aplicação de algum agrotóxico pode gerar um estresse na planta. Em segundo lugar pelo fato de que o sol forte intensifica o cheiro na estufa e causa uma forte sensação de sufocamento em quem está aplicando. Finalmente, pelo fato de que dentro do EPI o calor é enorme. Aplicar agrotóxicos durante o sol forte torna a atividade quase impossível. Otávio reconhece, também, que esse é o jeito certo de pulverizar, ou seja, esperar o sol se por. Falou, porém, que se for preciso aplicar em outro horário em função de algum compromisso no final do dia, acaba aplicando do mesmo jeito. Contou que, nas ocasiões em que aplica os produtos quando ainda tem sol, às vezes não usa todo EPI, vestindo somente as botas e a máscara. Ao contrário, Pablo, me afirmou que para pulverização na estufa ele utiliza todo o EPI e só realiza a atividade no final da tarde. No dia em que o acompanhei na pulverização, ele estava mesmo com o equipamento e a pulverização se iniciou aproximadamente às 17h30min, porém não é possível saber se sempre ele procede assim.

Otávio e eu continuamos nossa conversa, para ele, Pablo é uma pessoa muito entendida em relação à agricultura e ao uso de agrotóxicos. Sabe identificar quase todo o tipo de doença e ainda tem a perspicácia de procurar quando há algo que desconhece. Otávio se lembra da primeira lavoura de pimentão que Estela e Pablo fizeram na estufa. Contou que nunca viu pés de pimentão tão bem tratados; segundo ele, as plantas ultrapassavam sua altura e a colheita durou mais de um ano.

Para pulverizar os quase três mil pés de pimentão Pablo demorou cerca de duas horas. Ao terminar o trabalho é necessário lavar a mangueira de pulverização. A extremidade da mangueira que estava dentro do tambor com calda é passada para o tambor que contém apenas água, assim água em alta pressão começa a correr pela mangueira de pulverização para lavá-la. Terminada a higienização da mangueira, Pablo também finaliza sua atividade, lembrando que agora é hora do banho, frio, para fechar os poros e impedir que os produtos penetrem através da pele.

Pablo e diversos outros agricultores com quem conversei contaram-me que na Comunidade do Rio Verde, nos dias de hoje, é muito difícil ver agricultores utilizando motor para pulverizar sem usar, pelo o menos alguma parte do EPI. Porém, quando utilizam a bomba costal, a não utilização do equipamento é bem mais comum. Vê-se nesse sentido a construção de uma regra para organização do uso de EPI, medida pela tecnologia a ser utilizada na pulverização.

- Unidade produtiva de José, Elza e família

Voltarei à unidade de José, Elza e filhos para apresentar considerações sobre as práticas de pulverização e preparo da calda. André e Lucas se revezam para pulverizar a

lavoura. Uma semana um deles pulveriza e o outro carrega a mangueira, na próxima semana invertem os papéis. Essa estratégia se justifica pelo fato de que pulverizar com motor é um trabalho bem pesado, principalmente quando as plantas estão maiores. É necessário levantar muito a mangueira para irrigar a planta toda. Conversando com André ele me disse não ter medo de pulverizar, para ele não há riscos se os EPIs forem utilizados de modo completo.

A aplicação acontece duas vezes por semana, segundo os irmãos essa quantidade deve-se ao fato de que está chovendo pouco. Nas épocas do ano em que chove mais são realizadas três pulverizações. Além disso, essa quantidade de pulverizações envolve apenas as aplicações voltadas à prevenção. Caso apareça alguma doença torna-se necessário intensificar as pulverizações e utilizar agrotóxicos específicos. Perguntei sobre a necessidade de aplicar semanalmente e eles me alertaram:

Olha, se você ficar uma semana sem pulverizar nada, principalmente nas culturas de tomate e pimentão, quando for na outra semana a lavoura está toda danificada, aí não adianta pulverizar nada. Fica bem mais difícil de conter a doença, porque os produtos demoram para agir e as vezes já está chegando a hora de colher. No morango, ainda dá, porque ele é bem mais resistente do que o tomate, por exemplo, devido a muda, ao túnel (...).

A necessidade de pulverização constante para prevenção ao aparecimento de doenças me foi relatada em diversas situações ao longo do trabalho de campo. Uma percepção compartilhada pelos agricultores familiares que conheci é que os agrotóxicos, ao longo do tempo, em uma perspectiva ampla de compreensão de 30 anos para cá, de 10 anos, de cinco anos, estão se tornando mais fracos. Essa constatação, na percepção dos agricultores familiares deve-se a dois processos convergentes, o decrescimento da qualidade das variedades das sementes e a contaminação da terra, tanto pelos agrotóxicos, quanto pelas próprias sementes.

O que identifico é uma dependência cíclica, ao longo do tempo, os patógenos foram se tornando mais resistentes aos agrotóxicos, o que acionou tanto a criação e inovação de novas variedades de sementes como de novos agrotóxicos. Neste contexto a terra continua ainda sendo o substrato básico à produção agrícola, entretanto ao longo do tempo revela às fragilidades do uso contínuo de agrotóxicos e adubos químicos, que ao serem utilizados para o controle de doenças, eliminam a diversidade de organismos no solo, que são responsáveis, por exemplo, pela aeração do solo, manutenção da umidade e da fertilidade. Revela-se neste aspecto a impossibilidade do capital de se apropriar da natureza como um todo, quando o solo é apresentado pelos agricultores familiares como contaminado pelas próprias frações do apropriação.

3.3- Dosagens do risco: venenos e remédios

Eu uso EPI, respeito o período de carência. Como que eu não vou respeitar? Eu chego em casa e vejo minhas filhas comendo tomate, elas gostam muito, não posso deixar elas comerem uma coisa que sei que não respeito as exigências. Mas você acha, que fazendo tudo isso, respeitando as exigências, a gente está mesmo seguro? (Júlio, agricultor familiar)

Durante todo trabalho de campo as palavras *venenos* e *remédios*¹⁴⁴ foram utilizadas pelos agricultores para se referirem aos agrotóxicos. O que pudemos perceber

¹⁴⁴ Assim como a palavra *remédio*, a palavra *veneno* será escrita em itálico por se tratar de uma categoria nativa.

é que não existe uma regra bem estabelecida de quando usar uma palavra ou a outra. Elas são empregadas no mesmo sentido, de indicar os produtos utilizados para controlar doenças. Apesar dessa similitude, o que parece diferenciar *remédios* e *venenos* são as práticas empregadas na utilização. Foi possível perceber que os agricultores consideram os agrotóxicos *remédios* quando, por exemplo, esses curam plantas doentes, permitem uma boa produção na lavoura e *veneno* quando o agricultor não sabe as formas de utilizar, quando o produto intoxica o agricultor, quando é um produto considerado mais forte do que outros. A indicação de *venenos* e *remédios* pode ser compreendida nesse âmbito como uma organização dos “perigos” e das dosagens, no exercício de um conjunto de práticas que demanda dos agricultores astúcia, perspicácia e cautela, habilidades que permitem a esses produtores familiares conviver e reconfigurar os riscos eminentes a esses produtos.

Apresentarei nessa seção como os agricultores familiares agenciam os “perigos” dessas tecnologias em seu cotidiano, construindo também quadros de interpretação para lidar com as incertezas associadas aos *venenos* e *remédios*.

3.3.1- Agrotóxicos e agricultores familiares: dosando riscos

Todos os agricultores familiares com os quais tive contato durante o trabalho de campo utilizam EPIs para a pulverização de agrotóxicos. Apesar disso, é possível perceber uma diversidade de usos e diferentes formas de compreender o que é estar em risco durante a aplicação do agrotóxico e como se proteger.

Em minhas vivências com Pablo, ficou evidente que o ator interpreta a bomba costal como uma forma de uso mais segura do que a pulverização que é feita com o uso e mangueiras acionadas por motor. Pablo utiliza EPI de forma completa para pulverizar suas estufas. Quando as plantas já estão grandes, pulveriza utilizando o motor. Porém, para pulverizar plantas ainda pequenas, ele usa a bomba costal. Nestas ocasiões, ele não utiliza nem máscara e nem óculos. Pablo contou que para pulverizar com bomba costal não é necessário usar máscara e nem óculos, pois o jato é mais fraco e não se espalha como quando ele utiliza a mangueira e o jato é impulsionado pelo motor. Pablo destacou que o uso do motor oferece mais risco do que a bomba costal, “quando as plantas estão muito grandes, eu até pego um plástico, desses de estufa, e enrolo no meu corpo por cima do EPI”.

Luiz, em seus cultivos de morango, também utiliza EPI. O agricultor possui todo o equipamento de proteção e também utiliza o motor para pulverizar, porém quando pergunto se é essencial utilizar todo o equipamento, ele me diz que o que é mais importante, e o que ele mais utiliza, são as botas e a máscara. Luiz ressaltou, ainda, que uma medida de segurança importante no que diz respeito ao uso de agrotóxicos é respeitar os prazos de carência. Para Luiz, se a colheita é feita antes do período de carência, muitas pessoas ficam expostas à toxicidade dos produtos aplicados. Chama atenção, em primeiro lugar, para as pessoas que vão ingerir os alimentos. Ressalta que é necessário pensar nas pessoas que irão comer o morango e que não viram e nem sabem a forma como o produto foi cultivado. Além disso, para o próprio produtor é muito “perigoso”:

Você vai colher o morango no túnel e fica com o rosto naquele tanto de morango cheio de veneno, é um perigo para nós também. Então tem que pensar nesses dois lados, tem gente que bate remédio e já sai colhendo atrás, não dá para fazer isso não.

Na lavoura de Pablo e Estela eles também comentaram que não se pode pulverizar e colher os produtos. Da mesma forma que Luiz, o casal destacou que há

peças que pulverizam e imediatamente já colhem, mas que isso é inaceitável, pois com isso pessoas que nem sabem o que acontece nas lavouras são expostas aos “perigos” dos agrotóxicos.

A preocupação apontada por esses atores a respeito das pessoas que irão ingerir os alimentos revela, mais uma vez, que as práticas associadas aos agrotóxicos não se limitam apenas à unidade produtiva ou às práticas agrícolas em si. A fala destes agricultores estabelece conexões com atores que não se conhecem pessoalmente e não convivem fisicamente no mesmo espaço, mas que mantêm uma relação de reciprocidade quando se insere a produção agrícola em um contexto de maior amplitude. Pablo, Estela e Luiz, não sabem exatamente quem irá se alimentar dos produtos cultivados em suas unidades produtivas, entretanto, mesmo assim, se solidarizam com essas pessoas. Essa relação entre os atores é entendida em Giddens (1989) como “Integração do Sistema” (p.22). Trata-se de um esforço de pensar a interdependência entre os atores para além das relações face a face. Interessante perceber que essa preocupação está presente na fala dos agricultores, reforçando a ideia de que os atores são capazes de estabelecer conexões mais amplas quando buscam teorizar acerca de suas práticas e das interações que as mesmas estabelecem com o mundo.

Vale aqui o esforço de tentar tecer algumas hipóteses sobre a preocupação que os agricultores familiares apresentam sobre respeitar o período de carência e assim proteger aquelas pessoas que irão se alimentar de sua produção. Acredito que um ponto importante é o estabelecimento de denúncias e críticas feitas aos agrotóxicos que chegam aos agricultores familiares pelos meios de comunicação como televisão, rádio e também pela internet. Além disso, na região de Barbacena, através da legitimação do uso e naturalização foi incorporada também uma perspectiva de segurança, trazida pelos técnicos agrícolas de casas agropecuárias, pelo Instituto Mineiro de Agropecuária, pelo próprio SINTER, como forma de mitigação dos riscos. De outro ponto identifica-se na região um discurso de crítica aos agrotóxicos através de vozes como a do SINTER, do CEREST. A legitimação do “uso seguro” e as críticas tecidas aos agrotóxicos podem ser consideradas influências nas práticas associadas aos agrotóxicos e podem ser fatores que adensam a preocupação dos agricultores familiares, por exemplo, com os consumidores.

Neste sentido é que destaco que as práticas são processos sociais de conhecimento:

A reprodução do sistema homeostático na sociedade humana pode ser vista como envolvendo a operação de laços causais, em que uma gama de consequências impremeditadas de ação realimenta-se para reconstituir as circunstâncias originadoras. Mas em muitos contextos da vida social ocorrem processos de “filtragem de informação seletiva”, pelos quais os atores estrategicamente colocados procuram reflexivamente regular as condições globais de reprodução do sistema, seja para manter as coisas como estão, seja para mudá-las. A distinção entre laços causais homeostáticos e auto-regulação reflexiva na reprodução do sistema deve ser complementada por mais uma e última: aquela entre integração social e integração do sistema. O termo “integração” pode ser entendido como implicando reciprocidade de práticas (de autonomia e dependência) entre atores ou coletividades. Portanto, integração de sistema refere-se a conexões daqueles que estão fisicamente ausentes no mesmo tempo e espaço. Seus mecanismos certamente pressupõem os da integração social, mas eles são também distintos, em alguns aspectos-chave, daqueles envolvidos em relações de co-presença (GIDDENS, 1989, p.22).

Outra forma de medir os riscos é o tipo de cultura cultivada. Para Luiz, não há dúvidas de que o morango é uma cultura mais segura, principalmente quando comparada

com o tomate. Essa percepção, segundo Luiz, está relacionada ao fato de que no cultivo do morango, o uso de agrotóxicos é menos intenso, para ele a quantidade requerida no morango é cerca de três vezes menor do que a necessária no tomate. Os pimentões coloridos, que só podem ser plantados em estufas, são também tidos como culturas mais seguras, pois pelo fato de estarem dentro da estufa estão menos expostos aos insetos, requerendo menor uso de inseticidas.

Mesmo assim, as vantagens advindas do uso de estufas deveriam, na visão de alguns agricultores, ser pensadas com cautela. Pablo comentou, em uma de nossas conversas, que ainda que o uso da estufa reduza a demanda por produtos, é preciso cautela ao pulverizar no interior dessa, pois os produtos, apesar de não serem trazidos pelo vento em direção ao agricultor, ficam retidos ali dentro, no ambiente protegido da estufa. Se o agrotóxico foi pulverizado num determinado dia, não é recomendável entrar na estufa no dia seguinte. Esta é uma medida que Pablo adotou desde que passou a utilizar a estufa e costuma esperar, pelo menos 24 horas, para entrar novamente na estufa depois da pulverização¹⁴⁵.

Para refletir sobre o uso de agrotóxicos nas culturas anteriormente mencionadas, ou seja, o tomate, o morango e o pimentão serão utilizados também, como referência, alguns dados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA)¹⁴⁶, no monitoramento realizado pelas atividades da ANVISA em 2011 e 2012¹⁴⁷. Segundo os agricultores familiares que conheci durante o trabalho de campo, o cultivo de tomates é o que necessita de maior uso de agrotóxico, devido à suscetibilidade dessas olerícolas às doenças, o que requer um alto número de pulverização e diferentes tipos de agrotóxicos. Comparado ao tomate, os agricultores familiares, por exemplo, entendem que o morango é uma cultura bem mais segura por necessitar de poucas pulverizações. Todavia, de acordo com os dados do PARA, o número de amostras insatisfatórias contendo resíduos de ingredientes ativos não autorizados para a cultura indicada, ou contendo resíduos de agrotóxicos autorizados, mas em concentração superior ao Limite Máximo de Resíduos (LMR), é bem maior no morango do que no tomate. Em Minas Gerais foram analisadas 20 amostras de morango e seis de tomate. Nesse conjunto, 14 amostras de morango apresentam resultados insatisfatórios e nenhuma amostra de tomate apresentou resultados insatisfatórios. O pimentão também é tido pelos agricultores familiares como uma cultura mais segura, entretanto, os dados do PARA revelam que em Minas Gerais, de um total de nove amostras, oito foram insatisfatórias.

O alto grau de satisfação em relação às amostras de tomates remete a reflexões sobre os fatores que levam os agricultores familiares a considerar esse cultivo como o campeão de agrotóxicos contrariando, aparentemente, os resultados do PARA. Considero

¹⁴⁵ O período de reentrada está definido nas bulas dos agrotóxicos, é uma das normas para circulação dos agrotóxicos. Refere-se ao tempo da última pulverização até a permissão de entrada na lavoura. Para exemplificar apresento alguns períodos de reentrada de agrotóxicos que Pablo utiliza em sua estufa. Daconil: mínimo de 24 horas para reentrada, Comet: mínimo de 24 horas para reentrada, Rumo: mínimo de 24 horas para reentrada.

¹⁴⁶ Para realizar o monitoramento de resíduos de agrotóxicos nos alimentos, as amostras de culturas recolhidas pela ANVISA são enviadas aos laboratórios. Através do método multiresíduos, são analisadas em uma mesma cultura, simultaneamente, a presença de diferentes ingredientes ativos. Segundo o relatório essa técnica devido ao monitoramento rápido e eficiente de muitos princípios ativos é reconhecida e utilizada em muitos países como Alemanha, Estados Unidos e Canadá. Entretanto esse tipo de análise precisa ser conjugado a outras, pois não detecta presença de alguns ingredientes ativos como os ditiocarbamatos. Disponível em: <http://goo.gl/Ji5s62>. Acesso: 09/08/15

¹⁴⁷ O documento na íntegra encontra-se disponível na internet. Disponível em: <http://goo.gl/Ji5s62>. Acesso: 06/05/15

aqui também um apontamento muito interessante feito por um técnico agrícola da cidade de Barbacena:

O tomate utiliza, em torno, de 50 vezes, mais defensivos do que o morango, porém o morango tem 10 produtos registrados para ele, e o tomate tem 100. O grande problema de contaminação refere-se ao produto que não é indicado para a cultura, não é que ele está fora da dose, porque está em excesso, mas porque ele não é para aquela cultura, mas foi usado, no tomate você não vai encontrar nada errado, porque tudo é indicado para tomate. Toda empresa que lança um produto, o primeiro é para o tomate, porque é essa cultura que mais gasta agrotóxicos. Assim a fama que o morango é cheio de venenos, está meio errada, há poucos produtos disponíveis para essa cultura, então o agricultor acaba utilizando um produto que não é recomendado para o morango. Mas o que acontece? Existe a fama do pimentão, que ele é um dos maiores utilizadores de agrotóxicos, mas, é claro, olha só o agricultor tem uma lavoura de tomate e outra de pimentão, a maioria dos agrotóxicos pode ser utilizado no tomate, você acha que ele vai preparar duas caldas diferentes? Do tomate ele vai para o pimentão e volta, o produto é para matar a mesma praga, a mesma doença, só que o produto é só para tomate, esse é o grande problema. Acredito que não é que o produtor seja um cara que despeja rios de venenos na lavoura, a lavoura em si é até bem controlada, o grande problema é não ter liberação para aquela cultura. Alface, por exemplo, é muito difícil achar um defensivo para alface, autorizado. Não existe, ninguém se interessa pela cultura da alface, pela folhosa, além dela ser muito rápida, não dá nem tempo dela dar problema, quando começa já é hora de colher. Então a liberação para esse tipo de cultura é cara, então a viabilidade do agrotóxico é para uma cultura que consome muito, como o tomate. Por exemplo, o Galben¹⁴⁸ é para batata, tomate, mas serve para pimentão, controla fitófita, que é uma requeima, um fungo que dá no jiló, na berinjela, no morango quando ele é novo e tem excesso de umidade, no pimentão e aí? O agricultor compra, precisa de um remédio para requeima, você vai usar em que? No pimentão, e o receituário sai para tomate e batata. Então quer dizer, é o que acontece? O produtor não tem outro recurso, ele só tem aquilo ali, ela vai usar o que ele tem.

Este aparente problema abordado pelo técnico em relação ao cultivo da alface e de outras folhosas, também parece influenciar os resultados obtidos pelo PARA. De todas as amostras da cultura de alface, no âmbito nacional, 43% apresentaram irregularidades, enquanto que o tomate apresentou apenas 12%, o pimentão teve índice recorde entre todas as culturas: 90% das amostras continham irregularidades. Durante o trabalho de campo, nenhum agricultor familiar me alertou sobre os riscos associados ao uso de agrotóxicos na cultura de alface, pimentão ou morango. A problemática maior dos agrotóxicos esteve durante toda a pesquisa associada à grande quantidade de doenças que o tomate pode desenvolver e assim à necessidade de alto uso de agrotóxicos.

Diante dessas discussões, há, aparentemente, dois níveis de debate. Por um lado, dialogando com a vivência dos agricultores, ficou claro para mim que o universo de preocupação dos produtores em relação ao uso dos agrotóxicos não inclui a utilização de agrotóxicos não indicados para certas culturas, mas sim a grande quantidade de agrotóxicos exigida por algumas lavouras, como no caso do tomate. Em outro âmbito, os estudos da ANVISA sugerem que o maior problema identificado pelo PARA encontra-se relacionado ao uso de produtos inadequados para determinadas culturas. Pode-se

¹⁴⁸ Galben é um fungicida, de ação sistêmica, pó molhável e aplicação terrestre. É produzido pela Empresa FMC Química do Brasil LTDA. de Classificação Toxicológica- I Extremamente Tóxico e Classificação Ambiental- II Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de batata, tomate e uva. Disponível em: http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons Acesso: 11/05/15

perceber, então, uma relativa desconexão entre as percepções dos agricultores familiares e os estudos da ANVISA. Observou-se, por exemplo, durante o trabalho de campo, que vários agricultores migraram da cultura do tomate para a cultura do morango, tida como mais segura. Entretanto nos testes da ANVISA, o morango aparece como uma cultura mais insegura ou com altos índices de insatisfação, no que tange o uso de agrotóxicos.

O PARA, iniciado em 2001, possui como objetivo a análise e monitoramento dos níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos, de origem vegetal, que chegam à mesa do consumidor. Essa preocupação também é vivida pelos agricultores familiares da região de Barbacena, quando tentam ajustar sua produção às medidas de “uso seguro” como respeitar o período de carência na busca de garantir segurança às pessoas que irão se alimentar do que eles produzem. No interior da agricultura familiar essa preocupação também se associa à possibilidade de contaminação, tanto de quem pulveriza os agrotóxicos, quanto da família e da unidade produtiva. O PARA se dedica a análise de resíduos, enquanto os agricultores familiares constroem outros indicadores para monitorar sua produção. Neste aspecto, por exemplo, devido às inúmeras pulverizações e variabilidade de agrotóxicos que a cultura de tomate exige quando comparada à de morango, os agricultores familiares, compreendem que o tomate é mais contaminado do que o morango. Para os agricultores familiares que conheci o consumidor está mais seguro ao consumir os morangos que eles cultivam, devido a maior possibilidade de tratamentos biológicos e menor uso de agrotóxicos, do que no consumo de tomate, que requer além de muita pulverização uma gama de diferentes produtos.

Importante destacar que essas percepções dos agricultores familiares referem-se a uma região específica, enquanto os dados do PARA abarcam considerações nacionais, a partir de estudos de cada estado do Brasil. A realidade apresentada pelos agricultores nas culturas de tomate e morango podem ser muito diferentes do que em outras localidades. Pode-se considerar que o tratamento biológico do morango, por exemplo, seja apenas uma realidade mais local, o que corroboraria, com os altos resíduos de agrotóxicos no morango, como apresentado pelo PARA.

Devido às percepções e preocupações que os agricultores familiares possuem sobre o tomate e o alto uso de agrotóxicos, pode-se inferir que, talvez, o tomate não seja citado entre os vilões dos agrotóxicos pela ANVISA, justamente porque os agricultores familiares, por saberem que essa cultura utiliza muitos agrotóxicos respeitem de forma mais cuidadosa os períodos de carência, o que incide diretamente no LMR. Claro, não se pode deixar de considerar o alto uso de agrotóxicos entre os agricultores na cultura de tomate e a produção, pelo mercado, de todo um conjunto de agrotóxicos destinados a essa cultura, tal como apontou o técnico supracitado ao comparar os interesses industriais na produção de agrotóxicos para o tomate e para a alface.

Como material empírico, apresentarei aqui as percepções de um casal de agricultores sobre as culturas de tomate e morango. Lúcio e Rosana também são agricultores familiares da Comunidade Rio Verde, tem aproximadamente 35 anos. A história do casal é indicativa de como os riscos são medidos pelo tipo de lavoura cultivada. O casal possui três filhos, duas meninas de aproximadamente oito anos e um menino, de 12 anos, que também ajudam na lavoura, principalmente quando é dia de colheita e do embalo do morango. Eles possuem 17.000 pés de morango, parte em estufa e parte em túnel. A casa deles fica numa parte bem alta da comunidade, então chama bastante atenção, pois a lavoura deles, entre todas que visitei, é a única que se localiza em uma parte plana. Atualmente eles possuem o cultivo de morango e estão experimentando, através do plantio de cem pés de goiabas, às possibilidades da fruticultura. A casa da família fica bem próxima à lavoura de morangos, cerca de dois minutos.

Lúcio me contou que trabalha com agricultura há 25 anos. Inicialmente, com o pai, trabalhava com a criação de gado leiteiro, mas depois, observando vários de seus vizinhos trabalhando com lavoura, principalmente de tomate, resolveu experimentar alguns canteiros. Rosana começou a trabalhar com agricultura depois de casar com o Lúcio. Antes disso ajudava o pai, quando necessário, em atividades ligadas à pecuária de leite. Como em todos os casos encontrados nessa pesquisa, o homem é responsável pela pulverização. Lúcio relatou que não deixa Rosana nem chegar perto dos agrotóxicos. Ambos observaram que, as mulheres são mais sensíveis a esses produtos, são mães, ficam grávidas, então não é bom ficar “mexendo com *venenos*”. Lúcio ainda destacou que o trabalho de pulverizar é muito duro para as mulheres: a mangueira do motor de pulverização quando cheia de calda, pesa muito. Quando são plantas maiores o trabalho é ainda pior, pois é necessário levantar ainda mais alto a mangueira pesada.

Lúcio e Rosana já cultivaram tomates, porém desistiram dessa lavoura. Para eles, não resta dúvida da quantidade muito maior de agrotóxicos exigida por essa cultura. Em função disso, decidiram definitivamente parar de plantá-los. Lúcio contou que quando ainda plantavam tomates, ele soube, vendo e conversando com vizinhos, que na estufa se usa menor quantidade de agrotóxicos. Assim, ele e Rosana resolveram experimentar plantar tomates em ambiente protegido. O casal se recorda que plantaram duas vezes tomates em estufa, o que foi suficiente para decidirem não se dedicar mais a essa atividade. Para eles tornou-se impossível conviver com a quantidade de agrotóxicos exigidos por essa cultura. Além disso, outro agravante é que no cultivo protegido, os agrotóxicos ficam retidos no interior da estufa, então é possível sentir o cheiro desses, mesmo vários dias após a aplicação. Contaram-me que depois dessa experiência e da tomada de decisão, iniciaram um cultivo de pimentões coloridos na estufa, cultura adotada por demandar menos agrotóxicos, se comparada ao tomate. Apesar de plantarem pimentões, para Lúcio e Rosana, o melhor cultivo é o de morango, que requer um uso menos intensivo de agrotóxicos e para o qual é possível encontrar alternativas através de tratamentos biológicos, utilizando adubos e controlando as doenças através de agentes biológicos.

Segundo Lúcio o fator mais importante para que as plantas não sejam atingidas por “pragas” é a adubação na terra e por isso passou a ter um maior cuidado com a escolha dos adubos. Com o intuito de diminuir ainda mais o agrotóxico necessário no morango, ele só compra o melhor adubo que há no mercado, segundo o ator, o Hollier. Levou-me para mostrar qual é o saco desse produto, explicou-me que esse adubo é muito mais caro do que qualquer outro, mas a qualidade também é muito superior:

Esse é adubo é muito mais caro do que os outros. Primeiro, eu usei ele uma vez, fui na casa agropecuária e o dono da loja me falou que esse era muito melhor, resolvi experimentar. De verdade, ele é muito melhor, tanto que você está vendo aquele tanto de saco ali? São dos adubos antigos que eu tinha, não uso mais, estão perdendo. Desses aí, eu gastava quase um kg, do Hollier eu gasto 300 gramas para a mesma quantidade de pés. As plantas ficam muito mais saudas e resistentes às “pragas”, não compro mais de outro.

Na lavoura de José e filhos, também pudemos ter a mesma percepção. André, um dos responsáveis pela pulverização, contou-me que o morango é uma cultura melhor de trabalhar, pois há muita disponibilidade de bons adubos para nutrição e há também tratamentos biológicos como a inserção de ácaros predadores de ácaros maléficos ao morango.

A partir desses relatos foi ficando cada vez mais claro o quanto a cultura de morango é tida, pelos agricultores familiares, como uma cultura que oferece menos riscos

ao agricultor por utilizar menos agrotóxicos. Além disso, chamam atenção às medidas adotadas pelos agricultores para evitarem os riscos, como respeitar a carência e a reentrada, utilizar adubos melhores para que as plantas fiquem mais fortes aos ataques das “pragas”, experimentar tratamentos biológicos. Esses arranjos que os atores encontram como formas de manejar os riscos, novamente remetem ao monitoramento reflexivo da vida cotidiana apontado por Giddens (1989). As práticas que não estão funcionando, segundo as observações dos atores, precisam ser ajustadas. Torna-se, então necessário recriar essas práticas de forma a melhor adequá-las aos seus quadros de interpretação sobre a agricultura, os agrotóxicos, a saúde. No caso de Lúcio e Rosana os atores experimentaram diferentes culturas até concluírem que a de morango é a mais adaptada ao seu modo de fazer agricultura, pois o que o casal busca é um tipo de lavoura que requer menor quantidade de agrotóxicos. Essa busca deve-se, segundo o que o casal me contou, à proteção dos filhos, que estão sempre transitando pelas lavouras.

Interessantemente é que essa adequação não envolve apenas os agricultores e suas lavouras, mas um processo de compartilhamento de conhecimentos. Lúcio, por exemplo, conta que iniciou suas atividades na olericultura vendo seus vizinhos e aprendendo com eles. Da mesma forma como passou a utilizar estufas pela relação com os vizinhos, também conheceu o adubo Hollier por meio da interação com o dono de uma casa agropecuária. Além disso, há que se ressaltar o intenso compartilhamento de experiências entre Lúcio e Rosana, que não apenas trabalham juntos, mas coordenam conjuntamente suas atividades na olericultura. O que se percebe é uma rede de intercâmbios de conhecimentos, de organização de referências técnicas, abarcando os vizinhos, as casas agropecuárias, os técnicos agrícolas e mais secundariamente o SINTER, que não é uma referência técnica, mas influencia as práticas e a EMATER, que devido às condições limitadas não consegue ser uma referência técnica para os agricultores. Schatzki (2000) chama atenção a respeito do papel fundamental do compartilhamento de conhecimentos na compreensão das práticas:

Todos os teóricos da prática, seja como for, reconhecem a dependência da atividade como competências e entendimento compartilhados (que são tipicamente vistos como incorporados). O desacordo reina, se há alguma coisa, além de entendimentos compartilhados, necessário para explicar as práticas. Apesar dessa discordância, a proeminência da compreensão prática subscreve a proposta de que a manutenção de práticas, e, assim, a persistência e transformação da vida social, repousa centralmente na inculcação bem sucedida de conhecimentos compartilhados (SCHATZKI, 2000, p.12).

Enquanto alguns agricultores organizam riscos migrando entre tipos de cultivos, para alguns, a olericultura em si é uma atividade muito arriscada, e passam, por esse motivo, a buscar outras atividades, vistas como mais seguras. Esse é o caso de Júlia e Marcos, agricultores familiares com idades de aproximadamente 40 anos e moradores da região de Barbacena. O casal tem dois filhos, um garoto de 18 anos e outro de oito. As atividades da unidade produtiva são o cultivo de 10.000 pés de morango e a pecuária leiteira. Além do casal, trabalham ainda, Leônidas, pai de Júlia, e Milton, meeiro. Diferente de todos os outros agricultores que conheci, nem Júlia e nem Marcos trabalham com agricultura há muito tempo, o que pode estar relacionado à maior facilidade que pude identificar nesta família, no sentido de trocar de um tipo de atividade produtiva para outro.

Marcos é da região de Barbacena, onde sua família possuía um terreno. Há 15 anos, porém, Marcos se mudou dali para São Paulo para trabalhar, local onde também conheceu Júlia. Marcos trabalhava em uma fábrica de geladeiras, mas sempre teve o

sonho de voltar para a zona rural. Há cinco anos, ele e Júlia, realizaram esse sonho e começaram a cultivar morangos, pimentões verdes e a trabalhar na produção de leite.

Em uma de minhas visitas eles estavam separando os morangos por tamanho para serem embalados na cuia ou na bandeja. Fiquei por ali conversando com Júlia. Ela me disse que gosta bastante de tratamentos e opções naturais e que trabalhar com agricultura para ela tem sido um pouco difícil devido ao uso de agrotóxicos. Apesar de ela não pulverizar, ela se sente incomodada com essa situação de uso. Júlia contou-me que Marcos está fazendo uma plantação de dois hectares de milho para silagem e que eles estão pensando em deixar a olericultura e trabalhar apenas na pecuária, onde o uso de produtos químicos é bem menor. Para Júlia essa é uma forma de diminuir de forma significativa o uso desses produtos em sua unidade produtiva, pois não precisarão lidar tão diretamente com agrotóxicos, pulverizando, cuidando e colhendo. O uso se restringirá aos tratamentos veterinários que são, segundo Júlia, menos intensivos do que na agricultura¹⁴⁹.

Para Júlia uma das principais preocupações, além do risco direto do marido e de Milton no momento em que pulverizam a lavoura, é o risco enfrentado por toda a família no período da colheita e embalagem dos produtos e por todas as pessoas que consomem aqueles alimentos:

A gente vai comendo de pouquinho em pouquinho então não sabe quando vai fazer mal mesmo. Aqui, esses dias, teve um moço que tomou Roundup para se matar, dizem que ele morreu em menos de cinco minutos. Nós, vamos comendo todo dia e não sabemos o que pode acontecer.

Essa questão apontada por Júlia sobre a ingestão de pequenas doses de agrotóxicos, tanto na alimentação quanto no trabalho na olericultura, toca em um ponto bastante sensível na discussão dos agrotóxicos, as medidas precaucionárias. Mesmo diante da exposição aguda a algum agrotóxico, como o indivíduo que ingeriu Roundup, é preciso considerar as deficiências enfrentadas por disciplinas científicas como a toxicologia e epidemiologia no sentido de avaliar os efeitos da exposição cumulativa aos agrotóxicos e da interação entre diferentes princípios ativos, estabelecendo nexos causais que confirmem, de acordo com os parâmetros estabelecidos por essas disciplinas, a existência de riscos. Porto (2012) chama atenção para isso em seus estudos:

Dada a complexidade de serem estabelecidas relações ou nexos causais claros diante de problemas de saúde que podem ter múltiplas causas, frequentemente as incertezas associadas aos estudos epidemiológicos e às avaliações clínicas dificultam a confirmação de casos individuais de pessoas afetadas. Essa dificuldade abre espaço para diferentes posicionamentos e conflitos entre aqueles que querem fugir das responsabilidades econômicas e jurídicas e as pessoas

¹⁴⁹ O Dossiê da ABRASCO (2012), Parte II, chama atenção para a invisibilidade relativa aos produtos fitossanitários de uso veterinário. Os produtos veterinários parecem ser considerados, mesmo aqueles que possuem a mesma função dos agrotóxicos, como os inseticidas, como menos tóxicos do que os agrotóxicos. Enquanto os agrotóxicos estão sujeitos à avaliação por três Ministérios, os produtos veterinários são submetidos apenas a avaliações feitas pelo MAPA, o que não confere a esses produtos Classificação Toxicológica e Ambiental. O relatório chama atenção que, no Brasil, há 7.222 produtos veterinários autorizados para uso. Em vista dessa enorme quantidade de produtos disponíveis e a ausência de Classificações Toxicológicas, o Dossiê sugere que existe uma invisibilidade dos riscos associados aos produtos veterinários, o que pode aumentar a exposição dos trabalhadores a esses agentes químicos causando inúmeros problemas de saúde. Além disso, essa invisibilidade, como se não houvesse toxicidade nesses agentes, pode acarretar em negligências dos períodos de carência entre aplicação e retirada do leite para consumo humano, por exemplo (ABRASCO, 2012).

afetadas que clama por justiça. Para o caso dos riscos químicos, além da epidemiologia, a toxicologia desempenha um papel importante através de testes de laboratório em animais ou sistemas biológicos isolados. Isso abre espaços para as críticas quanto a relevância desses resultados para os seres humanos, que podem ser bastante limitados por conta da diferenciação na absorção, metabolismo e susceptibilidade entre as espécies. (PORTO, 2012, p. 144-145).

A perspectiva precaucionária envolve esforços no sentido de diminuir danos frente à exposição a algum risco. Porém, no caso dos agrotóxicos, destacam-se três problemas bastante graves. O primeiro refere-se à fragilidade científica, considerando a toxicologia e epidemiologia, de comprovar o nexo causal, por exemplo, de doenças ocupacionais e a exposição contínua aos agrotóxicos. Fragilidade essa que não está ligada apenas ao desenvolvimento científico em si, mas como observa Porto (2012), ao desinteresse dos envolvidos, tais como as indústrias do setor de agrotóxicos, em arcar com os ônus.

O segundo problema traduz-se no fato de que se há entraves na comprovação de intoxicação aguda, o que dirá de casos de contaminação, como referido por Júlia, através de pequenas doses diárias. Os riscos associados a esse tipo de exposição são simplesmente diluídos entre outros. Acaba havendo, portanto, uma espécie de naturalização, no sentido de que quem utiliza agrotóxico deve arcar com tal incerteza e que o “uso seguro” é a garantia possível no que diz respeito aos riscos e às práticas associadas aos agrotóxicos.

Tais reflexões analíticas remetem, ainda, para um território de enfrentamento das incertezas e das definições, muitas vezes limitadas, sobre riscos. Dessa forma, assim como as divergências entre o que a ANVISA entende por alto uso de agrotóxicos nas olerícolas e o que os agricultores familiares compreendem por isso, nota-se também discrepâncias entre estar em risco ou não. Por um lado, identificam-se as incertezas de alguns agricultores em relação à ingestão ou à exposição a pequenas doses desses produtos, como apontado por Júlia. Por outro lado, percebe-se um processo de naturalização dos riscos, através da difusão da ideia de “uso seguro” dos agrotóxicos, defendida e deflagrada pelos interesses políticos, sociais e econômicos, como analisado nos Capítulos 1 e 2. Assim, identifico e compartilho com o esforço de Porto (2012) quando esse aponta a necessidade de novas abordagens sobre o risco:

Uma outra implicação de consideramos a complexidade emergente é a importância das dimensões históricas, sociopolíticas, econômicas e culturais na compreensão das fases que caracterizam os riscos como fenômenos cíclicos e encontro entre tempo-lugares-pessoas. Na fase de geração e regulação dos riscos, o tempo é histórico e os processos decisórios são coletivos, envolvendo instâncias políticas, jurídicas e institucionais. Na fase operacional e de efeitos os sistemas sociotécnicos-ambientais em funcionamento e os territórios e comunidades atingidas, ainda que condicionados por dinâmicas globais, possuem singularidades expressas em suas instâncias organizacionais e organizativas, nas culturas locais e no conhecimento situado daqueles diretamente envolvidos. Essas singularidades são passíveis de reconhecimento somente através de estudos de caso contextualizados, inseridos em territórios particulares e que aproximem as avaliações de risco às dinâmicas locais e seus atores. A natureza reflexiva dos riscos emerge nos seus indissociáveis fenômenos de consciência e percepção, exigindo continuamente negociações, diálogos e compromissos, que serão efetivos à medida que reconhecem a complexidade reflexiva nos fenômenos analisados, incorporem valores de defesa da vida e gerem processos coletivos de aprendizado (PORTO, 2012, p. 147).

Entre os esforços de medir os riscos, os agricultores reconhecem ainda níveis de “perigos” de acordo com os tipos de agrotóxicos. Em minhas conversas com Pablo, o ator me explica:

Olha o Daconil é o verdadeiro veneno, só de preparar a calda com ele você já sente uma ardência, ele é um pó e só da poeirinha dele você já pode sentir como é forte. Quando você está aplicando em campo aberto e o vento traz ele para seu rosto, seu rosto todo arde. Um primo meu contaminou com ele, teve que ir lá para Belo Horizonte fazer uma raspagem no olho par tirar o veneno.

Quando Pablo preparava a calda com Daconil, ele me mostrou a embalagem e disse que esse era “o veneno mesmo”. Eu, não sei explicar por que¹⁵⁰, não saí do galpão durante o preparo da calda. Apesar de eu estar bem próxima à porta, quando o Daconil encostou na água que Pablo preparava a calda, eu tive uma crise de tosse muito forte. Parecia que uma coisa tinha agarrado em minha garganta, meu olho lacrimejou bastante e eu demorei pelo o menos uns 10-15 minutos para me recuperar. Já Pablo, sentado, preparando a calda, estava tranquilo, como se ele já estivesse acostumado ao produto.

Pablo disse que seu maior medo por causa do uso dos agrotóxicos é de câncer. Ele afirmou tentar se cuidar fazendo, anualmente, exames de sangue para detectar a presença de algum resíduo químico. Otávio contou-me, também fazendo referência ao Daconil, que para ele é muito ruim trabalhar com uma substância que quando trazida pelo vento em direção aos olhos e a pele provoca ardências. Otávio relatou-me que irá construir estufas em sua terra, principalmente depois que viu como as de Pablo funcionaram, pois dentro das estufas, como explicou: “pelo o menos não há vento trazendo aquele produto todo de volta para você e nem chuva para lavar o remédio e você ter que fazer nova aplicação”.

José rememorou também sobre um produto que utilizava há 40 anos, quando ainda trabalhava com o pai, para ele o mais forte que já existiu, o Furadan. Para José os agrotóxicos de hoje são ruins, comparados aos de outras épocas. Um problema grave é identificado aí pelo ator, hoje, são necessárias muito mais aplicações do que antes, em referência aos anos 1960. José lembra-se que nessa época utilizou todos os produtos que havia no mercado e que não tinha medo e nem nunca passou mal, porém ressaltou:

O Furadan, aquilo não tinha como usar não, o remédio é bravo demais. Dele eu tinha medo. Você aplicava na cova do tomate. Depois de terminada a safra, quando você ia arrancar o pé de tomate, você ainda via o veneno na cova, ele ainda estava na terra.

Ainda na lavoura de José e filhos, André também me chamou atenção para o agrotóxico Daconil, “parece até piada, toda vez que você está aplicando o Daconil, o vento vira para o seu lado e você já sente tudo arder”.

A partir dessas observações pode-se notar que existe uma hierarquia entre tipos de agrotóxicos. O Daconil é identificado como um agrotóxico mais forte do que os outros e que requer mais cautelas do que outros produtos. A problemática do vento no momento da pulverização, por exemplo, é tida como muito mais severa no caso desse produto e leva os atores a refletirem sobre isso. Lembro aqui a fala de Otávio quando afirmou que

¹⁵⁰ Acredito que pode ser algo como trabalhado por Foote-Whyte (1980) em seu texto *Treinando a observação participante*. Nesse texto Foote-Whyte (1980) narra algumas de suas aventuras na etnografia realizada em Corneville. Segundo ele, existia, por sua parte, uma certa ansiedade em ser parte e demonstrar que ele queria se inteirar de tudo. Certa noite em um encontro num bar fez uma pergunta para se mostrar integrado ao assunto e ofendeu o narrador da história. Acho que assim fui eu, na ânsia de participar e ver todos os processos e “estar ali junto” acabei em uma pequena enrascada.

é muito ruim trabalhar com um produto que trazido pelo vento arde os olhos e a pele. Nesse sentido os atores parecem medir os riscos também pelos tipos de produtos. Há ainda uma análise interessante, para grande parte dos agricultores, principalmente os mais velhos, entre 60 e 70 anos, que os agrotóxicos existentes hoje no mercado são mais fracos do que os existentes em outra hora, como nos anos 1970. Porém os atores ressaltam que são mais fracos para curarem as doenças das lavouras e mais fortes para quem os pulveriza.

Essa colocação sugere algumas questões. Quando se considera, por exemplo, a resistência das “pragas” em relação aos agrotóxicos, faz-se necessário, agrotóxicos cada vez mais fortes para controlá-las. Diferentes agricultores como José, Antônio, Rogério, Moisés ressaltaram-me que algo deve ter acontecido, ao longo do tempo, para que os agrotóxicos de hoje não funcionem tão bem como os de antigamente. Para os agricultores, isso pode estar relacionado à contaminação do solo devido ao uso continuado de agrotóxicos e à resistência dos patógenos, o que requer cada vez mais aplicações. De outro lado, quando considerado o discurso da ANDEF, o que se percebe é que os agrotóxicos têm se tornado cada vez menos tóxicos, para o homem e o ambiente, e sua ação cada vez mais precisa, o que teria gerado, segundo as informações do site da ANDEF¹⁵¹ uma redução em média de 80% da dosagem de herbicidas, fungicidas e inseticidas por área.

Mais uma vez, há diferenças entre aquilo que os agricultores apontam como problemas da lavoura e o que as instituições envolvidas como os agrotóxicos entendem como problemas e soluções. Parece evidente que a ANDEF, por exemplo, não irá considerar às questões apontadas por agricultores familiares, porque o interesse não está em ajustar os agrotóxicos para esse setor ou discutir o risco, mas em vender e produzir novos agrotóxicos. Apesar disso, os agricultores familiares continuam consumindo agrotóxicos produzidos pela Du Pont, Bayer, Basf, algumas das empresas associadas a ANDEF. Dessa forma faz-se fundamental o aumento da capacidade de incidência dos agricultores familiares junto a órgãos do Estado, como a ANVISA, o IBAMA, o MAPA, de forma a fortalecer o espaço desses atores e considerar as perspectivas de quem lida com os agrotóxicos diariamente.

Trata-se de fazer chegar, no interior das organizações do Estado, o que os agricultores familiares pensam sobre os agrotóxicos, considerando dois aspectos. Primeiro, a importância da agricultura familiar na produção de alimentos. Segundo, a possibilidade de mudança para uma agricultura familiar de base ecológica, devido aos riscos de contaminação e exposição da mão de obra e dos recursos naturais da unidade produtiva. O que entendo é que os agricultores familiares possuem intensos conhecimentos sobre suas práticas, os quais são, muitas vezes, ignorados ou tratados como um conhecimento não legítimo pela academia ou diante dos órgãos e instituições responsáveis por regulamentar o uso dos agrotóxicos.

Ao longo desse trabalho o objetivo sempre esteve aliado à compreensão de como os agricultores familiares da região de Barbacena organizam as práticas associadas aos agrotóxicos. Apesar de possuir uma perspectiva crítica em relação aos agrotóxicos, minha intenção, em nenhum momento, foi criticar os agricultores que fazem uso desses produtos, mas sim compreender como se dá esse uso e que relações estão envolvidas nas práticas associadas ao uso dos agrotóxicos. Acredito que foi esse posicionamento que possibilitou recolher as mais diferentes e sinceras informações dos atores. Tratando ainda dos *remédios e venenos*, Moisés apresenta uma dica valiosa sobre os agrotóxicos:

¹⁵¹ Disponível em: <http://www.andef.com.br/ciencia/andef-ciencia>. Acesso: 11/05/15

Esses produtos é remédio sim, porque vai matar os bichos que estão na planta, vai deixar a planta limpa, o problema é que as pessoas confundem. Maluco é quem toma isso e quem deixa que esses produtos fiquem por aí, como o Ministro [da agricultura] e os técnicos.

Nessa fala de Moisés os conceitos de Giddens (1989) sobre monitoração reflexiva e racionalização da ação aparecem de uma forma extremamente rica. Há para Moisés uma diferenciação teórica do que é remédio, conhecimento que ao mesmo tempo teórico está intimamente relacionado à observação cotidiana da lavoura, à saúde das lavouras. Além disso, a riqueza dessa fala está ainda no fato que o ator aparece tanto controlando seus próprios conhecimento e atitudes como considerando as dimensões macrosociais relacionadas ao uso dos agrotóxicos, incluindo aí o poder de intervenção do Ministro e dos técnicos. Isso revela, digo, “na prática”, o que Giddens (1989) de forma teórica chama de Teoria da Estruturação. Como observa esse autor, a estrutura é uma “ordem virtual”, no sentido de que as práticas sociais não são produtos da estrutura, mas sim exibem propriedades estruturais. O que fica evidente nos estudos de Giddens (1989) sobre as práticas é o que também se busca com esse trabalho. Uma tentativa de conectar agente e estrutura, de refletir que as práticas que acontecem no interior das unidades produtivas não estão dissociadas ou isoladas, mas refletem as profundas relações entre os atores, relações face a face ou como apresentado por Moisés quando reflete sobre ação do Ministro, ausentes fisicamente. Assim, por teoria da estruturação entende-se:

De acordo com a teoria da estruturação, o momento da produção da ação é também um momento de reprodução nos contextos do desempenho cotidiano da vida social, mesmo durante as mais violentas convulsões ou as mais radicais formas de mudança social (GIDDENS, 1989, p. 21).

Nas reflexões e esforços analíticos acerca das práticas associadas aos agrotóxicos, foi se tornando cada vez mais presente a ideia de uma espécie de restrição das margens de manobra dos agricultores familiares. Esse estreitamento movido pela naturalização do uso de agrotóxicos, em âmbito nacional e local, é movido por diferentes atores como as empresas de agrotóxicos, os próprios agentes reguladores MAPA, IBAMA e ANVISA, às revendedoras de agrotóxicos, às exigências para o mercado de venda das olerícolas. No discurso dos agricultores familiares foi possível notar que o uso de agrotóxicos é visto por muitos deles como parte inerente ao seu modo de fazer agricultura, como propõe Giddens (1989), são práticas institucionalizadas, sedimentadas no espaço-tempo. Na fala abaixo, Moisés, trata, exatamente, que se as práticas dos agrotóxicos estão institucionalizadas, o uso é a ação esperada:

Por mim podia acabar com esses agrotóxicos tudo. Eu uso, mas não sou culpado, como um Ministro assina isso então? Como um técnico cheio de estudo, indica isso, dá receita para o uso? É por isso que o mundo vai mal, as pessoas não têm consciência. As pessoas estudam com a mentalidade de só trazer mais remédio e mais e tudo contaminado.

Interessante que se no discurso do “uso seguro”, apresentando no Capítulo 1, o ônus é o da responsabilidade individual, na fala de Moisés, todavia, a responsabilidade é coletiva, abarcando tanto os usuários quanto aqueles que institucionalizam o uso. Destaca-se ainda o papel dos *experts* na fala de Moisés e na capacidade desses agentes de criarem ambientes regulados. A questão dos *experts* associada ao “estudo” merece destaque em nesta análise, pois diversas vezes os agricultores se reconheceram aquém de me ajudar, por não possuírem estudos. O ambiente regulado pelos *experts* e pelo estudo

torna-se intensamente controverso. Por um lado os agricultores familiares enfrentam colocações sobre os problemas relacionados aos agrotóxicos, relativizados muitas vezes como a culpa é de quem usa, da falta de informação, por outro o uso é sustentado por aqueles que entendem e estudam sobre os agrotóxicos, tais como técnicos e representantes do MAPA, do IBAMA e da ANVISA.

Diante a essas considerações o agrotóxico é tido como um objeto de trabalho inerente à agricultura ao passo que o uso é legitimado por um conjunto de experts. O que se evidencia é que mesmo que os agrotóxicos possam ser considerados produtos “perigosos” por uns, a insegurança é diluída quando esses produtos chegam às lojas, pois mesmo inseguros eles são vendidos e adquiridos. A insegurança do agrotóxico é transferida para a agricultura então, também como parte do processo de trabalho. Assim a percepção de que fazer agricultura envolve invariavelmente utilizar agrotóxicos, carrega consigo a percepção de que o risco também é parte da agricultura. Isso fica bastante claro na seguinte frase de Pablo:

Eu tenho algumas vacas, Helena, mas se for pensar mesmo, o preço do leite é uma vergonha. Em um espaço que eu planto 1.000 pés de pimentão, não dá para tratar de uma vaca. Então cada profissão tem seus riscos, ser caminhoneiro tem o risco de você morrer de acidente, aqui, na agricultura, existe os riscos dos agrotóxicos. Essa foi a profissão que escolhi para mim, então tenho que ir lidando com os perigos.

Frente a essa colocação depara-se ainda com outra problemática, a segurança e a rentabilidade. Mesmo que Pablo e sua família possuam outras fontes de renda, como a pecuária, arriscar-se no uso de agrotóxicos gera melhores condições econômicas. A insegurança é então tanto uma condição inerente na agricultura, como uma saída rentável economicamente. A partir dessas considerações, o uso de agrotóxicos e os relacionados riscos, que poderiam ser considerados como uma conduta irracional, por exporem a família e o ambiente, aparecem como não tão irracionais assim, pois são legitimados e naturalizados por certos agentes e garantem a própria reprodução da família. As formas que os agricultores familiares encontram-se para relacionar e construir coesão com os agrotóxicos podem ser entendidos pela ideia de Giddens (1989) de “esquemas interpretativos”:

Os esquemas interpretativos são os modos de tipificação incorporados aos estoques de conhecimento dos atores, aplicando reflexivamente na sustentação da comunicação. Os estoques de conhecimento a que os atores recorrem na produção e reprodução de interações são os mesmo mediante os quais estão aptos a fazer contar, apresentar razões, etc. (GIDDENS, 1989, p. 23)

Nessa reflexão de Giddens (1989), mesmo que os agricultores familiares reconheçam os riscos dos agrotóxicos, como apresentam Pablo e Moisés, por exemplo, o estoque de conhecimento desses atores permite sustentar o uso e assim as práticas associadas aos agrotóxicos. Talvez essa condição de uso justificado seja o maior perigo relacionado aos agrotóxicos, pois funcionam como mais uma ferramenta de naturalização. Tal naturalização pode alinhar-se ainda à construção de um ambiente de incertezas, onde, talvez, os agricultores familiares conheçam pouco sobre as consequências de exposição contínua e diária aos agrotóxicos. Giddens (1989) possui um apontamento muito específico sobre esse ponto:

Os agentes humanos sempre sabem o que estão fazendo no nível da consciência discursiva, sob alguma forma de descrição. Entretanto, o que eles fazem pode ser-lhes inteiramente desconhecido sob outras descrições, e talvez conheçam muito

pouco sobre as consequências ramificadas das atividades em que estão empenhados. (GIDDENS, 1989, p.21)

Por descrições entende-se que os agricultores familiares estão organizando as práticas associadas aos agrotóxicos de forma a dar-lhes sustentação e construir uma realidade estabilizada. Esse esforço mostra que as práticas estão imersas em regulações movimentadas por diferentes engrenagens. A princípio há um contexto histórico de modernização da agricultura, no qual o apropriacionismo impõe um tipo de racionalidade que acarreta na unidade produtiva um tipo de organização extremamente artificial e dependente de fatores exógenos. Essa racionalidade pautada pelo apropriacionismo ao mesmo tempo em que legitima o uso do agrotóxico através do apropriacionismo químico e da convergência tecnológica (conexão entre sementes e agrotóxicos), dilui a margem de manobra dos atores. Nos termos de Bourdieu (1983) há uma incorporação de uma forma de agir, uma razão legitimadora da prática. Nesse sentido é que se evidenciou nas práticas dos agricultores familiares uma legitimação e naturalização dos agrotóxicos ou os agrotóxicos enquanto materialidades incorporadas às práticas dos agricultores familiares.

Apesar da identificação de um estrangulamento na margem de manobra dos agricultores familiares, o que se percebe, ao mesmo tempo, é que esses atores estão também ativamente organizando suas práticas associadas aos agrotóxicos. Durante este Capítulo abordou-se como a constituição de normas e regras, tais como definidas pela legislação, pelas cartilhas e manuais de “uso seguro”, são ajustadas pelos agricultores familiares de forma a se adequarem às condições disponíveis e necessárias na unidade produtiva. Ao passo que se vê um ambiente institucionalizado por um conjunto dinâmico de regras, vê-se uma organização das regras de forma a melhor adaptá-las.

Essa é uma condição interessante da região de Barbacena, o “uso seguro” penetra às unidades produtivas de alguma forma, instituindo, por exemplo, o respeito ao período de carência, o uso dos EPIs, o respeito à reentrada, a construção de cômodos para armazenamento dos agrotóxicos, a devolução de embalagens. Porém a prescrição padronizada prevista pelo “uso seguro” não é apenas absorvida pelos agricultores, eles entendem que é necessário interpretar essas medidas e assim construir sua própria seguridade. Os agricultores familiares organizam seus aprendizados sobre os agrotóxicos em meio às regras. É nesse ponto que se evidencia a variabilidade exibida pelas práticas, pois os agricultores interpretam as regras de acordo com suas experiências e relações sociais. A partir da conexão entre legitimação e agência conforma-se um ambiente extremamente nebuloso, no qual os agricultores familiares vão construindo seus próprios parâmetros de seguridades, culturas que são mais seguras, produtos que são mais “bravos”, partes mais importantes do EPI, cômodos trancados ou de madeira. A nebulosidade é que revela as incertezas e assim a necessidade de ajuste contínuo por parte dos atores. O que leva também aos estudos de Giddens (1989) sobre a importância de compreender a regra como uma incorporação dinâmica pelos atores sociais.

O caráter de organização das práticas aparece então como associado ao espaço-tempo marcado pelo apropriacionismo, o que leva, gradualmente, a um processo de naturalização do uso dos agrotóxicos, marcado pela instituição de normas e regras e pela condição ativa dos agricultores familiares em interpretar tanto as normas e regras, quanto o apropriacionismo. Entretanto não deve ser esquecido o aspecto afetivo que envolve as práticas, devido a essa condição é que se apresenta no próximo Capítulo às relações sociais tecidas pelos agricultores familiares que influenciam a organização das práticas.

4- RELAÇÕES SOCIAIS E INFLUÊNCIAS NAS PRÁTICAS ASSOCIADAS AOS AGROTÓXICOS

Este capítulo tem por objetivo analisar os campos de relações que perpassam as práticas de uso dos agrotóxicos dos olericultores familiares da região de Barbacena. Entende-se, como sugere Elias (1994), que as práticas dos indivíduos só podem ser compreendidas no indivíduo em sociedade, ou seja, na sua relação com uma ampla rede de interdependências:

Não sabemos, ao que parece, deixar claro para nós mesmos como é possível que cada pessoa isolada seja uma coisa única, diferente de todas as demais; um ser que, de certa maneira, sente, vivencia e faz o que não é feito por nenhuma outra pessoa; um ser autônomo e, ao mesmo tempo, um ser que existe para os outros e entre outros, com os quais compõe sociedades de estrutura cambiável, com histórias não pretendidas ou promovidas por qualquer das pessoas que as constituem, tal como efetivamente se desdobram ao longo dos séculos, e sem as quais o indivíduo não poderia sobreviver quando criança, nem aprender a falar, pensar, amar ou comporta-se como um ser humano. (ELIAS, 1994, p. 68).

Ao adotar a perspectiva relacional trabalhada por Elias (1994) busca-se evidenciar que as práticas não acontecem de forma isolada, mas estão imersas em processos de aprendizagem e de compartilhamento de conhecimentos, envolvendo, além disso, uma série de regras sociais, formais ou informais e o estabelecimento de normas, que visam enquadrar as práticas em determinados esquemas como é o caso, por exemplo, do “uso seguro”. Além de discutir as relações que os agricultores familiares tecem com sua família e sua rede de vizinhança, tratarei também das relações construídas com as casas agropecuárias, os atravessadores, os órgãos governamentais como o IMA e o SINTER, que é um sindicato de trabalhadores rurais e agricultores familiares fortemente crítico ao uso dos agrotóxicos. O objetivo desse capítulo é analisar como as relações construídas pelos agricultores familiares com sua família, seus vizinhos, amigos, técnicos agrícolas e representantes de instituições governamentais influenciam na organização das práticas e nas estratégias desenvolvidas pelos agricultores familiares em nível das unidades produtivas. Na parte final, dedicaremos um espaço para reflexões sobre possíveis relações entre agricultores familiares e a agroecologia. Essa seção foi pensada no objetivo de refletir que mesmo diante da legitimação e naturalização dos agrotóxicos existe a possibilidade de estruturação de sistemas produtivos rentáveis, em que estes produtos estão ausentes ou sendo retirados gradualmente, sendo substituídos por novas estratégias produtivas como, por exemplo, os inseticidas naturais, a compostagem com restos orgânicos, os adubos naturais feitos com urina de vaca e plantas.

4.1- As referências técnicas

Como já ressaltado em outros momentos deste trabalho, os técnicos agrícolas das casas agropecuárias locais, são referências importantíssimas para os agricultores. Existem nessa microrregião, segundo o IMA, 16 estabelecimentos comerciais que se dedicam à venda de agrotóxicos. Os técnicos agrícolas são, em muitos casos, os responsáveis por apresentarem as novas tecnologias aos produtores. Os técnicos são reconhecidos pelos agricultores, de um lado, como agentes que ensinam a usar os agrotóxicos, constituindo-se, portanto, como referências técnicas no que diz respeito a questões relacionadas à segurança e ao modo de ação dos agrotóxicos. Por outro lado, são vistos, em determinados casos, apenas como vendedores interessados em comercializar agrotóxicos, sendo, neste

caso, identificados pelos agricultores como “veneneiros”, cabendo observar que esta designação não se estende a todo e qualquer técnico das casas agropecuárias.

Pablo, Otávio, Lucas e Pedro contaram-me que é possível identificar o “técnico veneneiro de longe”. Nas palavras de Pedro:

O indivíduo chega aqui e só fala que a sua lavoura está ruim, que tem que passar isso, aquilo e mais outro, e aí você olha dentro do carro dele e tem todos aqueles produtos, inclusive, os que ele disse que tem que usar. Não dá para confiar. De longe eu já sei quem é, aí, da porteira mesmo já mando embora.

Iniciarei meu relato com a história de José e filhos. Nessa unidade produtiva, a visita de um técnico agrícola que trabalha na casa agropecuária onde os agricultores efetuam suas compras ocorre de oito em oito dias. Para André, o fator decisivo de comprar em alguma casa agropecuária é a assistência técnica, caso essa não seja boa, ou seja, os técnicos sejam “veneneiros”, ele não efetiva mais compras na casa agropecuária. José e André contaram ainda que há técnicos de revenda, de marcas específicas, que sempre rondam as lavouras para vender agrotóxicos, porém esses técnicos não são de confiança, pois como observou André, eles vão até as lavouras, com os carros cheios de produtos, então não há um verdadeiro interesse em conhecer a dinâmica da lavoura, mas sim em vender.

Lúcio também opera com um esquema de classificação a partir do qual ele tipifica os técnicos. Assim como André, ele acredita que técnicos agrícolas de casas agropecuárias ou de revenda que vão até as lavouras com carros cheios de agrotóxicos para vender não merecem credibilidade.

Na unidade produtiva de Júlio e Ângela pude conhecer uma história muito interessante sobre a relação entre agricultores familiares e técnicos. Em nossas conversas, o casal lembrou-se de uma época em que Júlio, responsável pela pulverização das lavouras, pulverizava quase todos os dias. Nas palavras de Júlio:

Eu fazia assim, chegava na casinha onde guardava os agrotóxicos e escolhia um e pulverizava, achando que não tinha resolvido, no outro dia aplicava outro e assim ia. Eu escolhia assim mesmo, olhava um frasco que estava mais cheio e pulverizava.

Júlio e Ângela, rememorando esse período, ressaltaram que há diferentes tipos de técnicos: os interessados apenas em vender e aquelas que querem de alguma forma ajudar. Para o casal, o técnico Fabrício, ligado a uma das casas agropecuária existentes na região, e que visitou a propriedade deles, foi uma pessoa que colaborou muito para reorganizar as práticas de pulverização.

Têm técnicos que possuem vontade de ajudar. Aqui a gente recebeu uma visita de um técnico de casa agrícola, Jonas. Ele explicou para gente que quando se aplica um produto, durante cinco dias ele está agindo na planta, então não precisa e nem adianta bater mais porque o efeito ainda está acontecendo.

Na ocasião em que conversávamos sobre isso, Ângela lembrou, alegre, de como Júlio diminuiu a quantidade de pulverizações e passou a se preocupar em medir de forma correta a quantidade de agrotóxicos para o preparo da calda depois de conhecer Fabrício.

A importância dos técnicos da EMATER na trajetória da modernização da agricultura em Barbacena foi ressaltada por Fábio, residente da comunidade Rio Verde da Mantiqueira, que trabalha em parceria com seus irmãos e sobrinhos:

Em 1940, quando a gente começou, ainda rapaz a mexer com lavoura, a gente era um pouco maluco. Fazia tudo do jeito que achava que devia fazer, misturava a calda com a mão, se não achasse um algum pau por perto. Até tinha um companheiro que colocava era dez agrotóxicos de uma vez no tambor, até os que talhavam, depois disso levantava a bermuda e mexia a calda com a perna. Para aplicar agrotóxico era assim, a gente usava mais era o Sulfato, Manzate e Dithane. Aplicava com o motor a diesel e era de bermuda, de chinelo. Acabava de aplicar e ia almoçar com a roupa toda molhada de agrotóxico e ficava assim o dia inteiro, na hora de dormir, que você tirava aquela roupa, parecia que o veneno ainda ficava dentro de você, você sentia aquilo no nariz, na garganta. Mas depois com os técnicos da EMATER, em 1950, 1960, isso foi melhorando eles foram ensinando para gente a usar certo esses produtos e os perigos de usar errado e a gente foi melhorando e o povo aqui da Comunidade também.

A história contada por Fábio leva a uma interessante reflexão. Se a partir dos anos 1950 percebe-se na microrregião fortes referências ao trabalho e à estrutura da EMATER, nos dias atuais essa referência foi transferida para os técnicos das casas agrícolas. É possível identificar, em boa medida, a passagem de uma assistência pública para uma assistência privada, cuja programação é definida pelos interesses econômicos de empresas do ramo agrícola.

No Capítulo 2 observou-se que, mesmo no caso da assistência técnica oferecida via Estado, a influência dos setores industriais vinculados à agricultura já se fazia presente. Porém, durante o trabalho de campo, foi perceptível que, atualmente, pelo menos nessa região, as empresas encontraram suas próprias formas de assistência e que a mediação dos serviços de assistência técnica e extensão rural financiados pelo Estado no que diz respeito ao uso dos agrotóxicos tornou-se cada vez mais distante.

Identificou-se duas situações bastante graves a respeito da diluição do trabalho de assistência técnica prestada pelo Estado. Primeiro, que os técnicos agrícolas, tanto os que trabalham como revendedores de marcas específicas ou os vinculados às casas agropecuárias, estão imersos em uma lógica de mercado. Por esse motivo, mesmo que exista boa intenção no trabalho desenvolvido por eles junto aos agricultores, o objetivo primeiro é a venda, seja ela de agrotóxicos, adubos ou produtos biológicos. Esses técnicos não possuem, portanto a intenção de ensinar aos agricultores estratégias mais ecológicas, utilizando, por exemplo, recursos que já estão presentes nas suas unidades produtivas e que não precisariam ser mobilizados via mercado, como urina de vaca, ingredientes caseiros utilizados na formulação de biofertilizantes ou plantas com propriedades inseticidas. Não é uma questão de afirmar que os técnicos agrícolas, agrônomos e veterinários vinculados aos serviços públicos de assistência técnica e extensão rural teriam tal atitude, porém é aí que entra o segundo problema. A pressão da sociedade civil organizada, incluindo, aí, os movimentos sociais e ONGs sobre o trabalho dos técnicos agrícolas de empresas é muito menos efetiva do que sob os técnicos do Estado. Apesar de, muitas vezes, o Estado atender mais às demandas empresariais do que às demandas sociais, a composição do Estado é heterogênea, então mobilizações sobre essa instituição podem acarretar mudanças. Todavia pressões feitas às empresas e indústrias de agrotóxicos encontram maiores barreiras, pois a composição desses grupos é bem mais homogênea. Por fim, esse tipo de técnico encontra-se inserido em uma lógica bastante delimitada, associada aos interesses das empresas responsáveis pela venda de insumos.

O CREA Minas, segundo o endereço eletrônico da instituição, é um Conselho que atua através de fiscalizações, em questões relacionadas ao exercício profissional, no intuito de coibir a atuação de leigos, defendendo a sociedade no que diz respeito à

qualidade ética¹⁵². Neste ponto, seria de responsabilidade do CREA, em âmbito de cada regional estadual, por exemplo, garantir que apenas profissionais, tais como os engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas vendessem ou indicassem agrotóxicos. Entretanto o que se observou na região é que apesar da grande quantidade de técnicos agrícolas, também fiscalizados pelo CREA, as vendas de agrotóxicos são efetuadas por diversas pessoas que não são profissionais da área, o que é ratificado ainda pelo caráter burocrático do receituário agrônômico, que é adicionado aos agrotóxicos quase que na forma de um brinde, com pagamento de R\$ 1,70. Neste sentido identifica-se uma atuação bastante ambígua do CREA, pois a abordagem do Conselho é a prescrição de agrotóxicos através do “uso seguro”, o que não acontece, já que em parte dos casos os agentes vendedores não são profissionais da agronomia; não há uma prescrição sistêmica para o uso de agrotóxicos e o uso do receituário encontra-se banalizado, já que este se limita a um instrumento de caráter descritivo e não funcional. Assim, se existe, na perspectiva deste trabalho, dúvidas sobre o “uso seguro”, quando se percebe que os agentes que o adotam como metodologia e estratégia de fiscalização não conseguem garantir o cumprimento das normas estabelecidas, o caráter de possível seguridade dos agrotóxicos, mais uma vez, se dilui. Essa impraticabilidade pode associar-se ainda ao fato de que uma ação incisiva do CREA sobre os vendedores, casas agropecuárias e sobre o uso do receituário agrônômico, provavelmente, causaria uma diminuição na circulação destes produtos.

Uma discussão importante é que apesar de uma fração dos técnicos agrícolas e engenheiros agrônomos se identificarem com os interesses das empresas de agrotóxicos, existe um Código de Ética Profissional do CREA e do Conselho Federal de Engenharia Agrônômica (CONFEA)¹⁵³. Um dos artigos desse Código diz respeito ao bem estar social da humanidade, com objetivo de preservação e desenvolvimento harmônico do ser humano e do seu ambiente, sendo que o objetivo das profissões¹⁵⁴ abarcadas pelo Código é o desenvolvimento sustentável na intervenção sobre os ambientes naturais e construídos.

Na perspectiva deste trabalho evidencia-se nesse ponto uma contradição, pois a venda e estímulo de agrotóxicos por uma fração da categoria dos agrônomos não corrobora para a manutenção do bem estar social e natural. O que se identificou a campo foi um ambiente natural extremamente artificializado, no qual o agrotóxico aparece como parte inerente e indissociável do processo de produção agrícola. Acredito que o bem estar social e natural não possa ser pautado pela legitimação de um produto exógeno que cria dependências em relação ao mercado, um ambiente natural artificializado e intoxicações em pessoas e em outros seres vivos.

Peixoto (2008) apresenta ainda algumas colocações importantes sobre a privatização dos serviços de assistência técnica e extensão rural. Segundo o autor existiam no Brasil, em 2008, cerca de 63.700 extensionistas rurais, destes 23.000 estão relacionados às atividades de extensão pública, via EMATER, órgãos de fiscalização e prefeituras. Os demais 40.100 extensionistas estão relacionados à extensão privada, segmento representado, segundo o autor, pelas revendas agropecuárias, cooperativas e indústrias dos agrotóxicos.

Diesel et al. (2007), do ponto de vista da Teoria Econômica, observam que a privatização da extensão rural atua através da oferta de bens relevantes ao

¹⁵² Disponível em: <http://www.crea-mg.org.br/>. Acesso: 27/10/15

¹⁵³ Disponível em: file:///D:/bkp/Downloads/codigo_etica_sistemaconfea_8edicao_2015.pdf Acesso: 09/08/15

¹⁵⁴ O Código abrange: Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia.

desenvolvimento agrícola, abarcando tanto as tecnologias modernas quanto práticas agrícolas. À medida que os agentes privados podem obter lucro como essas ofertas, o acesso à extensão privada pode ser negado àqueles indivíduos que não podem pagar pelos serviços ou não estão dispostos a pagar, o que gera exclusão de acesso (Diesel, et al., 2007). Incluem-se nesse processo de exclusão: tecnologias modernas, insumos agrícolas, sementes híbridas, biotecnologias e também informações agrícolas especializadas.

A grande quantidade de extensionistas privados apontados por Peixoto (2008) e o contínuo consumo de agrotóxicos pelos olericultores familiares da região pode explicar, em alguma medida, o fato de que durante o trabalho de campo em Barbacena, nas unidades produtivas e comunidades com as quais tive contato, não conheci nenhum agricultor que recebesse visitas sistemáticas de profissionais vinculados ao sistema público de assistência técnica e extensão rural. No caso da cidade de Barbacena, por exemplo, a EMATER dispõe de apenas um engenheiro agrônomo, enquanto existem 11 estabelecimentos comerciais de venda de agrotóxicos registrados pelo IMA, os quais, segundo as informações que coletei, contam com apoio de técnicos agrícolas qualificados. O depoimento, abaixo, de um dos agricultores familiares entrevistados, Fábio, reforça o cenário percebido durante as observações de campo:

No começo mesmo da olericultura aqui em Barbacena não tinham assistência técnica não [a EMATER de Barbacena, primeira da microrregião foi criada em 1950], até que apareceram os técnicos da EMATER, que ajudaram bastante, principalmente o Sérgio, ele é considerado na região o melhor técnico que a EMATER já teve. Ele vinha na lavoura conversava com a gente, a gente mostrava uma doença para ele que estava no tomate, ele já te falava que remédio que você tinha que passar. Ele queria sempre ajudar, às vezes eu passava no escritório da EMATER e procurava ele, para conversar e tirar dúvidas, e ele estava disposto, te falava qual era a melhor variedade de semente, se precisasse ia no terreno olhava se a terra estava boa, explicava a organização das leiras, as distâncias entre as plantas, isso ajudou de mais o povo do campo aqui na região. Mas fora ele e outros técnicos da EMATER, sempre houve aqueles que só queriam vender produtos, vinham fazer a visita e já traziam o agrotóxico no carro, aí esses nem dá para dar confiança. Só que hoje tudo mudou, não tem mais a EMATER, então os “veneneiros” e as casas agropecuárias ocuparam tudo.

Além da tipificação dos técnicos pelos agricultores, chamou-me atenção nessa pesquisa o uso de produtos biológicos pelos agricultores familiares. Os agricultores não fazem uso desses produtos de forma exclusiva, ou seja, a presença de produtos biológicos, em todos os casos encontrados, está associada ao uso de produtos químicos¹⁵⁵. Durante as visitas às casas agropecuárias me foi ressaltado, mais de uma vez, que os agricultores familiares não têm coragem de comprar tais produtos no balcão, simplesmente por ouvir falar. A compra desses produtos está relacionada à presença de técnicos agrícolas vinculados às casas agropecuárias, que implantam experimentos em uma pequena parte da lavoura para demonstrar a funcionalidade do produto. Ao longo do trabalho de campo foi possível constatar que a venda de produtos biológicos por casas agropecuárias, que antes só vendiam agrotóxicos, está se transformando em uma realidade na região. Foi comum, quando eu entrava em casas agropecuárias, me deparar com agrotóxicos e produtos biológicos no mesmo estabelecimento comercial.

¹⁵⁵ Essa colocação remete a uma discussão interessante, pois sugere que os agricultores não estão estagnados a um formato de fazer agricultura. O uso de produtos biológicos e químicos pelos agricultores familiares na região de Barbacena, não tem como referência um modelo “puro” de agricultura, mas sugere combinações híbridas, que vão sendo construídas pelos agricultores ao longo do tempo, com base nas suas experiências cotidianas.

Lúcio e Rosana nos contam um pouco da sua experiência no uso de produtos biológicos. Na fala de Lúcio:

Veio um técnico aqui, nem era para vender produto, ele estava ajudando nas estufas, mas quando ele olhou uma das nossas lavouras de morango, que estava infestada de mosca branca, ele contou para nós de um produto biológico que os agricultores estavam usando no Sul do Brasil. Ele deu uma amostra grátis desse produto e falou que era muito bom e a gente usou aqui. Eu nem acredito muito nesses produtos biológicos não, porque o químico a gente já conhece e sabe que vai dar certo, mas a questão é que funcionou, limpou as moscas brancas do canteiro e agora eu uso ele para mosca branca e é bom, ainda mais porque não tem carência!

Na unidade produtiva de José e filhos a história se repete. André, que é um dos responsáveis pelas diferentes tarefas relacionadas aos agrotóxicos, ou seja, comprar os produtos, pagar e pulverizar, conheceu através de um técnico da casa agrícola, tipificado pelo agricultor como “um bom técnico”, o controle biológico presa-predador. Trata-se de um ácaro que se alimenta especificamente dos ácaros que podem causar doenças aos morangos. Como André não sabia se isso funcionaria, em parceria com o técnico, experimentou utilizar esse controle em um de seus túneis de morango. Depois que confirmou que, de fato, tal técnica funcionava, expandiu seu uso para toda a lavoura.

Na lavoura de Pablo também se percebe a mesma situação. Nas palavras do agricultor:

Eu separei um pedacinho para testar um biológico para controle de fungo e funcionou. Um técnico que eu trabalho com ele que me apresentou. Agora eu até uso biológico, mas só para controle, se a doença já tiver instalada mesmo, não tenho coragem não, o químico a gente já sabe que funciona, o biológico não dá para testar sobre a doença, só no controle.

Nestas passagens que retratam o uso dos produtos biológicos, parece evidente que existe uma espécie de nível de uso e confiança. Um dos graus de confiança está associado ao técnico que apresenta o produto, ou seja: se esse é ou não um agente de confiança. Para, além disso, há a necessidade de experimentação, verificar se, de fato, os controles biológicos funcionam.

Considerando essa necessidade de comprovação tácita dos produtos biológicos, chamou-me a atenção que durante o trabalho de campo, em diversas situações, os agricultores familiares revelaram que era a primeira vez que estavam utilizando determinado tipo de agrotóxico, o que tornava necessário que eles olhassem a bula, por não conhecerem as doses necessárias. Porém, apesar de estarem utilizando um produto químico pela primeira vez, nenhum dos agricultores me disse que era necessário testá-los antes de pulverizar em toda a lavoura, na verdade a frase enfática era “o químico a gente já sabe que funciona”. É como se existisse uma confiança *a priori* em relação aos agrotóxicos.

Frente a essas observações é fundamental destacar a importância do trabalho de divulgação do discurso científico associado aos agrotóxicos, conforme apresentado no Capítulo 1, ou seja, a validação técnico-social que esses produtos possuem. Os agrotóxicos são tidos pelos agricultores familiares como produtos que de fato funcionam, não apenas porque, desde certa perspectiva, eles funcionam mesmo, em várias situações, mas também porque mesmo quando não funcionam, estão imersos em um esquema de validação. Tive a oportunidade de conhecer, durante o trabalho de campo, diversos produtos químicos que, segundo os agricultores familiares “são como água”, mas que mesmo assim são protegidos por um esquema de validação. O que eu senti é que mesmo que alguns agrotóxicos não sejam eficientes, os agricultores familiares continuam

defendendo a eficácia desses produtos, por um reconhecimento amplo da efetividade no controle de doenças. Assim a eficácia e credibilidade dos agrotóxicos não se referem a um produto específico, mas *aos agrotóxicos*, à rede sociotécnica que cria as condições de circulação e validação dessas tecnologias. A projeção de *agrotóxico* que esse produto guarda em si, já serve de álibi.

Lopes e Almeida (2008) trabalham sobre as informações midiáticas relativas aos agrotóxicos. O estudo dos autores abordou as matérias relacionadas aos agrotóxicos em três revistas, durante 11 edições, utilizando como fonte as revistas *Veja*, *Caros Amigos* e *Globo Rural*. Uma primeira evidência da pesquisa foi a ausência total de informações sobre agrotóxicos na revista *Veja*, o que para Lopes e Almeida (2008) pode ser explicado pelo alinhamento dessa revista aos interesses empresariais. Assim, a revista não possui como objetivo gerar controvérsias acerca dos agrotóxicos entre os leitores, preferindo ignorar o assunto ou abordando-o como se não houvesse nada a ser discutido.

Na revista *Caros Amigos*, que possui, segundo a pesquisa, um caráter mais crítico em relação ao capital e ao neoliberalismo, também não houve nenhuma matéria sobre agrotóxicos. De acordo com as análises de Lopes e Almeida (2008), isso pode estar relacionado ao fato de que a revista e seus editores ignorem a real necessidade de discussões sobre a temática dos agrotóxicos.

Porém o que mais salta aos olhos é a revista *Globo Rural*, que trata especificamente de temas rurais. Nessa revista, assim como nas outras duas, não houve nenhuma menção aos agrotóxicos. Em contrapartida, porém, Lopes e Almeida (2008) destacam as inúmeras matérias relativas a práticas agronomicamente ecológicas. De acordo com as observações dos autores, não há dúvida que tal posição da revista *Globo Rural* é influenciada pelos interesses liberais, que optam por não abrir discussões que possam causar certo mal-estar. São publicadas, ao contrário, matérias sobre sustentabilidade da agricultura brasileira, buscando mostrar os “resultados positivos” alcançados nesse campo.

Tais considerações são importantes para esta análise, pois são indicativas de um ambiente normatizado, através de regras formais e informais, permanentemente construído e reproduzido no que diz respeito ao uso dos agrotóxicos. A invisibilidade desse assunto nos veículos de comunicação não implica que não haja incertezas e controvérsias. A credibilidade que os agricultores têm nos produtos químicos não se deve exclusivamente à propaganda feita pelas empresas de que esses produtos são melhores, mas à estratégia midiática, científica e empresarial de ampará-los como se não houvesse o que discutir, de fechá-los em caixas-pretas extremamente (in)seguras.

Apesar desse ambiente de conformação de caixa-preta, os profissionais das ciências agrárias continuam a influenciar as práticas dos agricultores associadas aos agrotóxicos. Em primeira instância, a relação dos agricultores familiares e dos técnicos (re)organiza permanentemente essas práticas, ainda que os agricultores familiares tentem exercer um controle permanente sobre os tipos de técnicos que podem, de fato, influenciar suas atividades. Depois de aceitos pelos agricultores familiares, os técnicos desempenham papéis fundamentais associados às práticas, tanto apresentando novos produtos, sejam químicos ou biológicos, quanto ensinando-os a usar os agrotóxicos da forma por eles consideradas como sendo a mais segura.

4.2- Regulações e agrotóxicos

Durante o trabalho de campo não encontramos cenas de agricultores pulverizando de chinelos, bermudas, fumando ou bebendo. O EPI encontrava-se presente nas

pulverizações. Entretanto, como se procurou demonstrar no Capítulo 3, cada agricultor adapta este equipamento de acordo com as condições de sua lavoura e com a sua compreensão acerca dos agrotóxicos. Além dessas observações, em conversas com os agricultores familiares e com outros agentes, como lideranças de sindicatos, funcionários das casas agropecuárias e das lojas que vendem EPIs, foi perceptível uma regulação local em relação ao uso dos agrotóxicos. Dois agentes apareciam referenciados nessas conversas como reguladores das práticas associadas aos agrotóxicos: o IMA e o SINTER. Não se trata, aqui, de defender que há um “uso seguro” desses produtos, mas compreender o uso como uma realidade, buscando como são tecidas as regulações de forma a amenizar e até mesmo a transformar as práticas relativas aos agrotóxicos.

4.2.1- O Instituto Mineiro de Agropecuária

O IMA é órgão em Minas Gerais responsável pela fiscalização sanitária na agricultura e na pecuária. Tratando especificamente da fiscalização do IMA sobre o uso indiscriminado de agrotóxicos, o órgão é responsável tanto por fiscalizações nos estabelecimentos comerciais, considerando aí o armazenamento, a venda com receituário agrônomo e a disposição de locais para a devolução das embalagens vazias, quanto nas propriedades rurais, verificando as condições de uso dos agrotóxicos, utilização de EPIs, armazenamento dos agrotóxicos e das embalagens e a devolução destas¹⁵⁶.

Segundo dados do IMA, no ano de 2014¹⁵⁷, existiam em Minas Gerais, 1.330 estabelecimentos comerciais de agrotóxicos registrados no IMA. Na microrregião de Barbacena existiam 16 estabelecimentos deste tipo, sendo que 11 deles se localizam na cidade de Barbacena, o que parece indicar um fluxo dos agricultores familiares em direção a essa cidade na busca de produtos agrícolas. Além disso, fica evidente como as revendas de Barbacena são importantes para disseminação de tecnologias e inovação para toda região.

Em conversas com o representante do IMA em Barbacena, ele comentou que o trabalho na microrregião encontra-se mais focado na fiscalização de estabelecimentos do que propriamente na fiscalização das unidades produtivas. Em visita a uma casa agropecuária ficou evidente a fiscalização do IMA em relação a esses estabelecimentos:

Nós temos que enviar mensalmente um relatório para o IMA. Dizendo tudo. Quantos pedidos a loja fez, quanto vendeu, para quem vendeu. O IMA controla também o recolhimento de embalagens vazias. Na nossa loja não há um espaço adequado para o recolhimento, há uma associação das casas agropecuárias, é para lá que os agricultores devem enviar suas embalagens vazias. Em toda nota fiscal emitida deve constar um endereço para a devolução dos vasilhames, depois o IMA é o encarregado¹⁵⁸.

Nas visitas às casas agropecuárias perguntei ainda sobre o uso de EPI. Mais uma vez o IMA aparece como importante agente regulador:

¹⁵⁶ Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/acontece-no-ima/1814-minas-gerais-continua-como-referencia-na-fiscalizacao-do-uso-de-agrotoxicos-no-pais> Acesso: 09/08/2015

¹⁵⁷ Disponível em: [file:///D:/bkgp/Downloads/estab-comerciais-agrotoxicos-09-06-2014%20\(1\).pdf](file:///D:/bkgp/Downloads/estab-comerciais-agrotoxicos-09-06-2014%20(1).pdf). Acesso: 02/04/15

¹⁵⁸ As embalagens recolhidas pelo IMA são enviadas ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev). Segundo o Inpev, em Minas Gerais, no ano de 2014, foram recolhidas um total de 3.228.269 quilos de embalagens vazias de agrotóxicos. Disponível em: [file:///D:/bkgp/Downloads/estab-comerciais-agrotoxicos-09-06-2014%20\(1\).pdf](file:///D:/bkgp/Downloads/estab-comerciais-agrotoxicos-09-06-2014%20(1).pdf). Acesso: 02/04/15

A compra de EPI tem aumentado muito, melhorou muito nos últimos tempos. Quando vendemos um EPI falamos para a pessoa guardar a nota fiscal. O IMA tem fiscalizado muito e os representantes podem pedir para ver as notas fiscais dos EPI, para ver se esses estão dentro do prazo de validade, se o agricultor já devia ter trocado o equipamento. Outra coisa, talvez esse aumento da fiscalização também esteja relacionado ao aparecimento de muitas doenças novas aqui na região.

Visitei, ainda, uma loja de EPI onde o IMA também é referenciado pelo vendedor como órgão que regula o uso de agrotóxicos:

O uso de EPI, de forma completa pelos agricultores familiares, em minha opinião, está muito relacionado à fiscalização do IMA. Quando o pessoal fica sabendo que está tendo fiscalização em uma comunidade, todo mundo veste seu equipamento completinho. Mas fora a fiscalização, eu acho que os agricultores utilizam os EPI como entendem. Aqui na loja, a busca pela calça é muito maior do que pela blusa, pois ela se desgasta mais e é tida como uma parte do EPI que tem que ser usada. Mas não podemos vender só uma parte da roupa, ela é vendida sempre completa.

Essa frase do vendedor revela algo bastante interessante. O IMA impõe um tipo de uso do EPI, completo, enquanto os agricultores familiares no seu uso cotidiano, entendem que a calça é mais fundamental do que a blusa, porém esbarram-se em uma medida regulatória, as peças da roupa só são vendidas juntas. Dessa forma pode-se pensar na consolidação de um ambiente infinitamente complexo, envolvendo as normas que regulam o uso dos agrotóxicos, mas percebendo que, na prática, essas se encontram também com as percepções dos agricultores sobre a questão da segurança, quando estes entendem que precisam de mais calças do que de blusas. Fica a indagação de como ajustar os elos que ligam o conhecimento dos agricultores familiares sobre as práticas associadas aos agrotóxicos à fiscalização do IMA?

Durante minha visita à comunidade Rio Verde, o IMA também foi citado várias vezes como um agente a ser considerado: “tem que usar certo, porque se não os homens vêm aí e dá problema”. O interessante é que minha visita foi na segunda quinzena de janeiro, porém na primeira quinzena desse mês, houve um momento de crise, o que parece também ter gerado certa apreensão entre os agricultores familiares, no sentido que “o IMA age mesmo”. O acontecido nem envolveu diretamente agrotóxicos e sim a pecuária, mas já foi suficiente para criar um ambiente de tensão.

Identifica-se neste ponto um aspecto delicado: embora exista uma preocupação por parte dos agricultores no sentido de se proteger contra os perigos dos agrotóxicos, a maior preocupação diz respeito às possíveis retaliações associadas ao não cumprimento das normas: o pagamento de multas pelo uso inadequado de EPI, o recolhimento da produção caso seja averiguada alguma irregularidade. Assim, o ambiente conformado pela presença do IMA envolve um ambiente de regulação pelo medo a determinadas sanções e não necessariamente pela avaliação de riscos e “perigos” associados a determinadas práticas agrícolas.

Cabe aqui ainda outra análise a respeito do “uso seguro” dos agrotóxicos, tarefa reconhecida pelo Instituto como importante em suas ações. A ressalva que faço é que, na verdade tal seguridade não existe, pois como apresentado no Capítulo 3 os agricultores não se sentem completamente seguros no uso de agrotóxicos. O que se percebe é que eles encaram essas materialidades como algo que eles invariavelmente precisam lidar no cultivo de olerícolas e como parte de todo um leque de incertezas presente na atividade, cabendo observar que, algumas famílias com quem tive contato através do trabalho de campo estão procurando alternativas no sentido de minimizar a presença desses produtos

em seu cotidiano. Associada a isso a regulação do IMA é vivenciada pelos agricultores também como uma ação legitimadora. Nesse sentido, não é preciso apenas se proteger dos agrotóxicos, mas, também, da própria fiscalização.

4.2.2- Sindicatos de Trabalhadores (as) Rurais da região de Barbacena

Como foi relatado no Capítulo 2, a criação do primeiro Sindicato dos Trabalhadores Rurais da região, o SINTER, foi resultado de uma luta envolvendo trabalhadores rurais contaminados por agrotóxicos. Desde então, a pauta “agrotóxico”, com distintas conotações, continua sendo uma bandeira de luta no Sindicato. Atualmente, o trabalho do SINTER encontra-se voltado especialmente para a agricultura familiar. Ao transitar pela região, pude conhecer, ainda, o Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Desterro do Melo e o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Carandaí. Esses três Sindicatos trabalham juntos promovendo ações relativas ao uso de agrotóxicos para os agricultores familiares.

Acredito que como o SINTER já desenvolve, há mais tempo, um trabalho envolvendo a temática dos agrotóxicos, foi possível captar melhor as ações desenvolvidas nesse campo pela organização. As ações do SINTER buscam garantir maior segurança aos agricultores no uso desses produtos e, atualmente, existe um esforço de transformação das práticas agrícolas através da homeopatia e da agroecologia. Uma das primeiras atividades realizadas pelo SINTER, no início dos anos 2000, foi a distribuição de 300 EPIs para agricultores familiares mais carentes, que não podiam comprar este tipo de equipamento. Essa medida foi tomada, segundo as lideranças entrevistadas, como uma estratégia paliativa para proteger esses agricultores.

Ao longo de suas atividades, os representantes do SINTER relataram que a questão da destinação das embalagens também era problemática para os agricultores familiares e que muitos estavam enfrentando problemas por não devolverem as embalagens vazias. Diante desse fato, o SINTER passou a organizar, com o apoio da Prefeitura Municipal de Barbacena, o recolhimento anual das embalagens nas unidades produtivas familiares localizadas no município de Barbacena. Na comunidade Rio Verde tive a felicidade de conhecer um agricultor que desenvolve um trabalho, em nível local, no sentido de sensibilizar os agricultores de que o dia do recolhimento das embalagens está se aproximando:

O pessoal lá do Sindicato trabalha muito para nós aqui. Eu ajudo sempre eles, sou um dos braços do SINTER aqui na comunidade, quando é época do recolhimento de embalagens, 15 dias antes eu já começo a avisar o pessoal e a mobilizar todo mundo que o caminhão do SINTER [na verdade, é da Prefeitura Municipal de Barbacena] vai passar recolhendo as embalagens vazias. Isso é muito importante porque se não, tem gente que joga no rio, que queima, que enterra e aí polui nossa terra. Tem que ajudar nisso, porque a gente precisa do ambiente também, tudo que a gente faz volta para gente. Aqui para baixo, numa baixada do rio, dá para ver um monte de embalagens de agrotóxicos, que estão lá há mais de vinte anos.

Nos outros municípios, os agricultores familiares ainda precisam levar as embalagens até os locais de recolhimento, que algumas vezes se localizam na própria cidade de Barbacena. Na minha vivência de campo, percebi que os agricultores de uma forma geral, reconhecem a existência dos STRs como importante para a agricultura familiar, principalmente devido à aposentadoria.

Os STRs da região, em parceria com o CEREST, também organizam diversos espaços, como fóruns, palestras e oficinas para tratar de assuntos como a saúde do

trabalhador, abarcando fortemente a temática do agrotóxico. Em 2013, em uma das visitas esporádicas que realizei à região, tive oportunidade de participar do Fórum Permanente de Saúde do Trabalhador. O evento contou com fala de agricultores sobre o uso de agrotóxicos e contaminações. Houve também palestras com professores abarcando contaminação por agrotóxicos, trabalho escravo no campo e experiências em agricultura ecológica.

O SINTER, ao longo do tempo, também firmou parcerias com o SENAR, que promoveu vários cursos na região tratando do uso correto do EPI e práticas seguras de pulverização.

Em conversas com os representantes do SINTER, eles me contaram que muitas de suas atividades são voltadas à promoção de um ambiente mais saudável para os agricultores, mesmo que isso não signifique, em muitos casos, uma interrupção do uso de agrotóxicos. Ao mesmo tempo, esse compromisso com a promoção de um ambiente saudável, tornou claro para os representantes do SINTER a necessidade de promover alternativas tecnológicas voltadas à transição para sistemas produtivos não dependentes do uso de agrotóxicos. Um dos primeiros esforços, nessa direção, foi a promoção, em 2010, em parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV), de cursos de agroecologia e homeopatia dirigidos aos agricultores familiares. Através da parceria estabelecida entre os STRs da região, a Prefeitura Municipal de Barbacena e o CEREST, foi criado, em 2014, como já foi mencionado no Capítulo 2, o Centro de Práticas Agroecológicas e Homeopáticas.

Em fevereiro de 2014, quando realizei a primeira etapa do trabalho de campo, estava sendo implementada a primeira fase do projeto. Esta etapa envolvia visitas a 45 propriedades de agricultura de base familiar. A intenção era realizar dias de campo nas comunidades rurais, tendo como foco a visita a uma determinada unidade produtiva, sendo que o dono ou responsável pelo estabelecimento agrícola ficava encarregado por convidar os vizinhos. O objetivo desse primeiro encontro era apresentar o projeto aos agricultores familiares e ministrar algumas noções básicas de agroecologia e homeopatia. O CEREST ficava, também, responsável por acompanhar o dia de campo e repassar aos agricultores informações sobre a saúde do trabalhador rural. O objetivo do projeto é a capacitação dos agricultores familiares em agroecologia e homeopatia incentivando, assim, a substituição gradual do uso de agrotóxicos por formas mais ecológicas de produção, como biofertilizantes, inseticidas fitoterápicos, controle de “pragas” através de preparados homeopáticos, entre outras práticas.

Ao acompanhar os dias de campo promovidos pelo Centro, pude conhecer três unidades produtivas que não utilizam mais agrotóxicos. Nos três casos os agricultores familiares aprenderam a utilizar preparados homeopáticos no curso desenvolvido em parceria com a UFV e decidiram testar esses produtos em suas unidades produtivas. Não descrevi essas unidades produtivas no Capítulo referente às práticas, pois os agricultores familiares que estão implementando esse novo modo de fazer agricultura não são olericultores. Os três agricultores visitados possuem o leite como atividade principal. Todavia, em uma dessas unidades produtivas conheci Carlos, que vende feijão como um produto secundário e que organizou seu itinerário técnico de forma a cultivar esse produto de forma ecológica. Mesmo que não atenda especificamente ao recorte da pesquisa, falarei aqui, ainda que breve, sobre as experiências desenvolvidas por esse agricultor.

Destaco, inicialmente, a percepção de Carlos em relação à homeopatia, ressaltando, ainda, que esse agricultor desenvolveu tamanha habilidade no manuseio de fórmulas homeopáticas que chega a vendê-las. Nas palavras de Carlos:

Homeopatia não é igual esses venenos aí não, que você põe hoje e no outro dia morre. Mas vai resolver. Eu estou falando isso não é para vender produto não. O remédio é para controlar, não é para matar. Esse ano, senti uma alegria imensa, meu feijão deu muito, dei para os outros, alimentei todo mundo e ainda vou entregar para o grupo duas vezes. Eu acredito que, assim, a gente pode levar caminhão de orgânico daqui da comunidade. O dia que falar que tem que usar veneno, eu vou parar [de plantar].

Para tratar o feijão, Carlos apresenta a receita:

Para umas pessoas funcionou, para outras não, mas aqui na minha propriedade eu agradeço a Deus de três anos eu não estar usando nenhum veneno. Eu gosto mais de fazer do que de falar, cuido das roças tudo sem veneno, cana, milho e feijão e estou tentando a horta, que é mais difícil. Eu tenho dois adubos, um muito caro, que é a urina de vaca, e o EM¹⁵⁹, que é uma coisa muito boa, que eu já usei para tudo, café, horta, tratar as vacas. Para o EM a receita é: pega 1 kg de arroz, cozinha, coloca numa telha, tampa com as folhas, vai lá e coloca no meio do mato. Depois de 20 dias vai lá buscar e o arroz tá todo coloridinho, tira os fungos pretos, que é o ruim, põe dois dedos na garrafa pet mais 250 g de melado e acaba de completar com água. Todo dia tem que abrir a garrafa, quando não der mais pressão, já pode usar, pode pôr no cocho da vaca, ajuda a espantar mosquito, mosca. Coloca uma tampinha em 10 l de água, pode pulverizar o capim da vaca. No preparo com a urina de vaca, você pega a urina e deixa descansar, tampado, por 20 dias e, para pulverizar, põe um copo para 20 l de água, assim, cuidado, porque é forte e pode queimar a planta. Para fazer o adubo mais caro você pega quatro partes de esterco, seis partes de água, 5 kg de calcário, 2 kg de cinza, folha de bananeira, de mamona, o que você achar que é bom. Deixa no tambor, por 15 dias, depois passa na peneira para tirar os galhos. Depois de pronto é um litro de adubo para 10 l de água, pode pulverizar o campo. Cana, planta adulta só, mudinha mata.

Como apresentado na fala de Carlos, o trato das olerícolas com receitas agroecológicas é mais difícil, isso se dá, pelo menos em parte, segundo o ator, em função do ciclo muito rápido dessa cultura e pela forma mais lenta de atuação dos remédios ecológicos.

A atuação dos STRs influenciou, historicamente, a percepção pública sobre os agrotóxicos na região. As estratégias desenvolvidas pela organização envolvem tanto a promoção do “uso seguro”, apesar de que muitas vezes representantes do SINTER me afirmaram que “um “uso seguro” não é possível”, como a implantação de ações que permitam, de fato, estimular a transição para sistemas produtivos que não dependam do uso de agrotóxicos.

Como resultado dos esforços desenvolvidos pelo SINTER, pelo CEREST, pela Prefeitura Municipal de Barbacena e pelo recém criado Centro de Práticas Agroecológicas e Homeopáticas, percebe-se a estruturação, no município, de um ambiente regulado no que diz respeito ao uso de agrotóxicos.

Não intento dizer, com isso, que os riscos estejam em “níveis seguros”, mas que há agentes que controlam e intervêm, no espaço público, para que o uso dos agrotóxicos não seja tão negligenciado. Isso é interessante, pois há concomitantemente na região críticas ao uso e promoção do “uso seguro”. É nesse plano também que identifico as controvérsias m nível local e as incertezas dos agricultores familiares em suas práticas,

¹⁵⁹ EM quer dizer Micro-organismos Eficientes são espécies de fungos, bactérias, bacilos que ao se alimentarem de matéria orgânica liberam nutrientes, hormônios e vitaminas que ficam disponíveis para o uso das plantas e outros animais. Mais informações em: <http://www.jeitoderoca.jrtrier.com.br/index.php/solo-61/microorganismos/microorganismos-eficientes>. Acesso: 02/04/15.

pois se por um lado, o agrotóxico requer um “uso seguro” como afirmado pelo IMA, por outro, ele é vendido como qualquer outro produto no mercado. Além disso, ao mesmo tempo em que o SINTER efetua duras críticas aos agrotóxicos, também fornece EPIs gratuitos e assegura o recolhimento anual das embalagens. Nas relações estabelecidas pelo SINTER acredito que há também uma preocupação em influenciar agricultores familiares de diferentes perfis, os que não usam agrotóxicos, os que utilizam sem medidas de proteção e os que utilizam através do “uso seguro”. Há na região em estudo uma articulação de diferentes vozes a respeito do uso de agrotóxicos, as quais vão revelando controvérsias e incertezas e abrindo a caixa-preta dos agrotóxicos e as quais também resguardam as incertezas e controvérsias de forma a fechar cada vez mais essa caixa e reduzir à problemática dos agrotóxicos às práticas de “uso seguro”, por exemplo¹⁶⁰.

4.3- O ambiente de mercado

Pelas vivências em campo e a elaboração da dissertação percebe-se que o interesse do agricultor familiar, do ponto de vista comercial, é encontrar um equilíbrio entre os preços recebidos pelos produtos agrícolas e os custos de produção. Neste aspecto o mercado é um dos elos importantes que influencia o modo como os agricultores organizam suas práticas. O elo do mercado inicia-se ainda na compra dos agrotóxicos, nas escolhas das casas agropecuárias e dos tipos de agrotóxicos a serem utilizados. A relação com os circuitos de comercialização da produção agrícola também influencia, diretamente, os processos de produção. Os agricultores buscam, continuamente, adotar estratégias que lhes permitam obter uma boa renda e garantir sua reprodução enquanto agricultores familiares e sujeitos sociais. As relações com os mercados de compra das olerícolas acontecem antes mesmo da produção, o que se identifica é que os agricultores familiares já produzem pensando neste mercado.

4.3.1- Casas agropecuárias

As casas agropecuárias desempenham um papel fundamental na agricultura familiar da região. Como já observamos anteriormente, muitas delas oferecem apoio técnico aos agricultores familiares. A triagem feita pelos agricultores no que diz respeito à seleção da(s) casa(s) agropecuária (s) onde pretendem comprar seus produtos envolve dois aspectos: 1º se a casa disponibiliza bons técnicos, 2º se as condições de pagamentos são boas. Como já abordado, na seção anterior, a temática dos técnicos, me atarei, aqui, às condições de pagamento. Para os agricultores as casas agropecuárias “boas de comprar” são aquelas que vendem a prazo, ou seja, antes da colheita, e deixam que as dívidas sejam pagas após a colheita. Há ainda uma percepção de que as casas agropecuárias precisam ser compreensivas no caso de perdas, sendo esse, também, um critério que influencia na escolha da casa agropecuária.

Durante o trabalho de campo foi realizada uma única entrevista formal com representantes de casas agropecuárias, porém durante minhas andanças entrei em diversas casas agropecuárias, conversei com vendedores, visitei uma loja de EPIs. A casa

¹⁶⁰ Tal situação é análoga a que trabalhamos no Capítulo 1 referente à comunidade argentina Inflamable, onde residentes vivem experiências de aflição que são criadas e disseminadas pela ordem social e, também, por atores externos à comunidade como médicos e órgãos de saúde. Esse ambiente caracteriza-se pela divisão e confusão entre os moradores, marcados pela dúvida, pela ignorância e pelo medo. Apesar de tudo isso, eles estão cotidianamente vivenciando os riscos, reproduzindo-os, identificando-os, interagindo com eles e, normatizando-os (Auyero e Swistun, 2009).

agropecuária que visitei será referida, aqui, como Planta Boa¹⁶¹. Minha primeira impressão foi a quantidade de desenhos de caveiras que havia ali dentro. Havia um balcão e, logo atrás, uma prateleira enorme com produtos separados por classe. Pude perceber as faixas coloridas nos rótulos indicando a classificação toxicológica. Na entrada da Planta Boa há um manequim vestido com todo o EPI. O cheiro dentro da loja era fortíssimo, inclusive tive dores de cabeça ali dentro.

A Planta Boa conta com o trabalho de sete técnicos a campo. Quando perguntei qual o público da loja, a resposta “são agricultores familiares, sem dúvida” veio imediatamente. Ainda em relação ao público, perguntei para qual cultura são vendidos mais agrotóxicos. A resposta foi: “tomates”. Os agrotóxicos mais vendidos para os tomates aos agricultores familiares são os fungicidas e que possuem como princípios ativos o Cimoxanil e Mancozeb. Estão registrados no MAPA, sete agrotóxicos que contém esses dois princípios, são eles: Academic, Sipcam, Cimox WP, Curathane, Curathane SC, Curzate, Curzate BR. Os agrotóxicos que contém apenas Mancozeb, registrados no Ministério da Agricultura e da Pecuária, são: Dithane NT, Dithane NT WG e Cuprozeb. Por fim, há quatro que contém apenas Cimoxanil, são: Duetto WG, Equation, Harpon WG, Micence.

Os agrotóxicos Orthocide e Metiltiofan¹⁶², também foram citados como mais vendidos sendo que ambos são fungicidas sistêmicos¹⁶³, ou seja, são usados como medidas de proteção da lavoura. O preço desses produtos varia entre R\$ 25,00 e R\$40,00 o litro ou o quilo. Porém o fungicida de contato¹⁶⁴ utilizado quando a doença já está instalada é o Ranman¹⁶⁵ e o litro desse produto custa R\$ 300,00.

Essa última observação suscita mais uma das importantes questões envolvidas na relação entre agricultores familiares e casas agropecuárias. De todos os agricultores familiares que conheci, apenas um não realiza pulverizações preventivas. Todos os outros me apontaram que é impossível ficar sem pulverizar toda a semana devido ao ciclo curto das olerícolas, o que torna arriscado o tratamento, já que o tempo entre curar a planta e colher pode ser insuficiente. Parece vigorar, entre os agricultores, a interpretação de que é “melhor prevenir, do que remediar”. Considerando, ainda, que o agrotóxico utilizado quando a doença já está instalada é quase dez vezes mais caro, as dificuldades se intensificam.

É como se existisse uma afirmação da necessidade de pulverizações constantes para prevenção. O preço dos agrotóxicos de prevenção/contato funciona como parte de um sistema de alerta. Se a prevenção serve como afirmação do uso, o preço dos agrotóxicos sistêmicos e as possíveis perdas decorrentes do alastramento de doenças

¹⁶¹ O nome da casa agropecuária foi alterado para impedir a identificação da mesma.

¹⁶² Metiltiofan é um fungicida, pó molhável, de aplicação terrestre, produzido pela empresa Sipcam Nichino Brasil S.A. O ingrediente ativo é o tiofanato-metílico. A Classificação toxicológica é III- Medianamente Tóxico, e a Classificação Ambiental é III- Produto Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de abobora, alho, banana, berinjela, café, citros, cravo, crisântemo, ervilha, feijão, gladiolo, maçã, melancia, melão, morango, pepino, rosa, seringueira, soja, tomate, trigo, uva. Disponível em: <http://goo.gl/M55RzC>. Acesso em: 03/04/15.

¹⁶³ A característica “sistêmico” quer dizer que o princípio ativo movimentou-se pelas células presentes no interior da planta, independente por onde penetrou (folhas, raízes). Isso confere uma proteção a doenças futuras, pois quando essas aparecem, as plantas já estão protegidas.

¹⁶⁴ Contato quer dizer que a ação do agrotóxico acontece externamente à planta. Pelo contato com as partes da planta acontece a ação de fungicida.

¹⁶⁵ Ranman é fungicida de contato, de aplicação terrestre, produzido pela empresa ISK Bioscience do Brasil. De Classificação Toxicológica III- Medianamente Tóxico e Classificação Ambiental III- Produto Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de alface, batata, brócolis, cebola, couve-chinesa, couve-flor, melão, repolho, rosa, tomate e uva.

funcionam como perfeitos mecanismos de reafirmação. Outro mecanismo de afirmação são as próprias características associadas ao ciclo de desenvolvimento das olerícolas, o ciclo rápido. Este aspecto do ciclo, entretanto, não se limita apenas às condições biológicas, vê-se a intervenção humana sobre as sementes de forma a fabricar variedades adaptadas, que produzam mais rápido e sejam resistentes às pragas. Destaca-se também o reconhecimento, pelos agricultores familiares, de que os produtos químicos funcionam de fato. A maioria dos agricultores que conheci concorda que os produtos são mesmo eficientes, mas existem divergências no que diz respeito a considerar esses produtos como uma solução para as doenças da lavoura. Muitos agricultores familiares comentaram que os agrotóxicos são “fracos”, que não têm certeza em relação ao produto que está dentro da embalagem e que a cada dia aparecem novas doenças. Os agricultores parecem compreender que “é melhor usar”, porque se com agrotóxicos a produção não é tão boa, talvez sem esses produtos seja impossível.

Gostaria ainda de discorrer um pouco mais a respeito do reconhecimento, pelos diferentes atores, da eficiência dos agrotóxicos. Ainda na casa agropecuária tive uma conversa sobre os produtos biológicos, segundo uma das vendedoras:

Os produtos biológicos são o futuro. Até para o nosso trabalho. Quando eu comecei a trabalhar aqui era muito difícil porque mesmo os frascos fechados, o cheiro é muito forte. Os produtos biológicos não têm esse problema. Há outra coisa, não há fiscalização do IMA para esses produtos, o que facilita bem mais para o trabalho das lojas, todo mês temos que mandar relatórios para o IMA indicando todas as vendas que fizemos.

Seguindo a conversa sobre os produtos biológicos, perguntei se é comum os agricultores comprarem esses produtos. Obtive a seguinte resposta:

O uso está crescendo muito. Principalmente quando os agricultores percebem as vantagens de não ter período de carência e nem riscos de contaminação. Mas esses produtos a gente não vende no balcão, os agricultores familiares só compram pelo trabalho de campo, quando um técnico nosso já foi até lá e fez um canteiro experimental.

Mais uma vez, volta-se à importância do papel do técnico no ajuste do sistema de práticas utilizadas pelo agricultor. Ficou evidente o papel central das casas agropecuárias nesse ajuste, não apenas por venderem os agrotóxicos, mas por possuírem os agentes que apresentam e testam tais tecnologias junto aos agricultores familiares.

Acredito que há ainda outro mecanismo que contribui para o ambiente de uso intensivo de agrotóxicos na região: a facilidade na compra. Como apresentando anteriormente a receita agrônômica é impressa na hora pela casa agropecuária, juntamente com a nota fiscal, sendo embutido no preço do produto o valor de R\$ 1,70. Durante minha estadia na loja pude, mesmo que de longe, acompanhar a venda de agrotóxicos a um agricultor familiar. Descreverei a cena¹⁶⁶:

O agricultor entra na loja olhando para a prateleira pergunta o preço de alguns “remédios”. Pergunta à vendedora se havia o produto X. A vendedora responde que não, pergunta para o agricultor para que serve esse produto. Ele explica. Então ela vai até a prateleira e pega uma embalagem de um litro de Parathion, R\$ 100,00, e fala para o agricultor que ele pode usar esse ao invés do não encontrado X. Ele

¹⁶⁶ Não pude escutar todas as passagens da compra, pois eu não estava participando diretamente. Saliento que a importância dessa cena refere-se à facilidade que pude perceber no ato da compra de um agrotóxico. Como não escutei o nome de todos os produtos, usei incógnitas.

ainda pede mais dois produtos. Ele decide que irá levar. A vendedora pede seu Cartão de Produto Rural¹⁶⁷ e preenche no sistema de controle quais produtos e para quem foi vendido. Por fim são impressas três receitas e três notas fiscais e entregues ao agricultor.

A facilidade na compra e, portanto, no uso, reforça o aspecto de que o agrotóxico não deve ser tão perigoso quanto algumas vozes afirmam. Nesse contexto, o ambiente de uso vai se conformando com crescente naturalidade. Essa naturalidade, no entanto, não implica que os agrotóxicos sejam utilizados pelos agricultores familiares sem críticas ou reflexões sobre essas tecnologias. Como discutido, os agricultores familiares estão a todo tempo monitorando o uso desses produtos por diferentes variáveis, incluindo aí o surgimento de novas doenças, o desconhecimento do que existe dentro dos frascos de fato, a menor eficiência dos agrotóxicos de hoje em dia em relação aos de antigamente (década de 1960 e 1970) É exatamente em relação a esses pontos que se identifica, nas falas dos agricultores, a existência de incertezas, pois mesmo que o agrotóxico seja legitimado e naturalizado pela prática contínua de uso, continua, ao mesmo tempo, se constituindo como um foco de incerteza. Assim, o ambiente conformado na região de Barbacena é marcado, não por um uso passivo dos agrotóxicos, mas por uma organização reflexiva dessa prática. Nesse caso, não se trata apenas de usar, mas de pensar os diferentes produtos, os níveis de risco e segurança, o possível aumento das doenças, os agentes que permitem o uso, como os técnicos, e os que o que criticam a utilização, como o SINTER.

4.3.2-Agrotóxicos: garantia de produção e venda

A questão que os agricultores mais salientaram para mim a respeito dos agrotóxicos é que eles garantem a produção. Tal percepção está relacionada a uma diversidade de arranjos de comercialização, no qual esses agricultores se encontram envolvidos e que serão descritos a seguir.

Na visita a Moisés, pude perceber como a CEASA ocupa um papel central na comercialização de olerícolas pelos agricultores familiares na região. Identifiquei nas entrevistas, três mercados de escoamentos de olerícolas pelos agricultores familiares: a CEASA, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)¹⁶⁸. Apesar da existência desses três circuitos de mercado, a CEASA é destacada pelos agricultores como cumprindo um papel central, por ser um tipo de mercado difícil de ser saturado. No caso do PAA e do PNAE, há cotas de produtos que podem ser vendidos por cada família/comunidade, o que estabelece limites à venda de produtos através do mercado institucional. Apesar do PAA e do PNAE absorverem

¹⁶⁷ Este é o único documento exigido na venda de agrotóxicos. Segundo informações no site da Secretária do Estado de Fazenda de Minas Gerais, o Cartão destina-se ao produtor rural não inscrito no Registro Público de Empresas Mercantis e no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ, que dispõe de um cadastro específico de contribuinte do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e regras próprias, simplificadas e diferenciadas, aplicáveis às operações por ele praticadas. Disponível em: <http://goo.gl/QH14LJ>. Acesso: 31/03/15.

¹⁶⁸ Ambos são programas associadas ao governo federal. O PNAE tem por objetivo oferecer alimentos saudáveis aos estudantes das escolas públicas do Brasil. O PAA tem por objetivo a aquisição de produtos da agricultura familiar, com a finalidade de atender a demanda de alimentos de populações em condição de insegurança alimentar.

Disponível em: <http://www.emater.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=147>
Acesso:10/08/15

uma parte menor da produção, esses mercados são tidos como melhores, pois “pagam melhor”. Como na CEASA há mais concorrência, os agricultores precisam encontrar algumas margens de manobra para venderem melhor seus produtos. Moisés apresenta uma:

Eu já vi gente aqui pulverizando remédio de carência de 21 dias e colhendo abobrinha italiana todo dia. Isso é culpa da CEASA também, uma pessoa da CEASA avisa que o preço de algum produto vai subir e aí, mesmo sem ter dado o período de carência, sem respeitar a dosagem, os agricultores colhem por causa do preço.

Na fala de Moisés nota-se como os mercados de compra das olerícolas regulam também as práticas associadas aos agrotóxicos. Se o preço na CEASA “está bom”, os agricultores inferem que devem colher rapidamente, antes que outros agricultores também levem seus produtos e o preço caia. Essa dinâmica de mercado acaba, muitas vezes, como apontado por Moisés, atropelando os “padrões de segurança” estabelecidos na própria fabricação e regulação dos agrotóxicos. Assim são reveladas incertezas na organização das práticas associadas aos agrotóxicos pelos agricultores familiares, no sentido de atender, ao mesmo tempo, o mercado e a segurança.

Em uma conversa com o agricultor familiar Júlio, também foi possível identificar um tipo específico de uso do agrotóxico, que reflete as pressões do mercado:

Há bastante tempo atrás, eu e minha esposa, nós estávamos como uma lavoura de repolho. Era janeiro e sempre estávamos colhendo-os na chuva. Quando o repolho é colhido na chuva, ele fica mais frágil e pode apodrecer até chegar a CEASA, nós vendemos para a CEASA de Belo Horizonte, então demora um pouco para chegar até lá. Outra coisa é que a própria aparência de molhado desvaloriza o produto. Então teve um companheiro que me falou que era bom passar Hokko Kasumin¹⁶⁹. O Hokko é um antibiótico muito forte, eu passei e o repolho secava imediatamente, dando mais resistência e possibilitando uma aparência seca para venda ao CEASA.

O Hokko Kasumin não é indicado para a cultura de repolhos. Além disso, na cultura de arroz, por exemplo, o período de carência é altíssimo, de 21 dias. Considerando ainda as características tropicais do Brasil como é possível que a aparência seca seja valorizada em detrimento da molhada? Tais exigências acabam por reforçar ações negligentes e, ao invés de comprar produtos molhados, o consumidor fica exposto a produtos contaminados por agrotóxicos que não são para culturas específicas, que não possuem tais finalidades, que não passaram pelo período de carência. Na construção deste trabalho foi ficando cada vez mais evidente o fracasso do chamado “uso seguro” que orienta a fabricação dos agrotóxicos e as exigências de pulverização. O que se percebe é uma série de relações que legitimam o uso desses produtos, entre elas, a relação com os mercados de venda de olerícolas, exigindo exercícios de criatividade por parte dos agricultores familiares no que diz respeito às práticas associadas aos agrotóxicos, como forma de atender às demandas de mercado, nesse caso específico, por produtos secos, que possam ser vendidos a um bom preço.

¹⁶⁹ Segundo o Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento o Kasumin é um fungicida/bactericida possui Classificação Toxicológica III-Medianamente Tóxico e Classificação Ambiental III- Produto Perigoso ao Meio Ambiente. O uso é indicado para as culturas, por pulverização terrestre, de tomate, café, beterraba e maracujá e por pulverização aérea e terrestre na cultura do arroz. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/>. Acesso: 14/04/2014

Além dessas duas questões, os agricultores familiares reforçaram que existem exigências muito fortes por parte dos agentes de mercado em relação ao tamanho do produto e à sua padronização. A padronização do produto está relacionada, principalmente, às variedades de sementes utilizadas existindo, nesse caso, uma relação importante entre as sementes melhoradas pela pesquisa e o uso de agrotóxicos.

A maioria dos agricultores que conheci, identifica as variedades de sementes de hoje como piores do que as de antes, numa escala temporal bem ampla, de 30 a cinco anos. Nesse ponto, os agricultores familiares entendem que a fragilidade das variedades exige, cada vez mais, o uso de agrotóxicos e que cada doença diferente que surge, acaba demandando tipos específicos de produtos. Desta forma os agricultores se sentem presos, pois apesar das sementes não serem tão boas quanto antes, as sementes melhoradas garantem produtos padronizados, ao passo que também necessitam de um uso intenso de agrotóxicos, condição de relação trabalhada por Goodman et al. (2008) quando falam dos avanços do apropriacionismo sobre a biologia das plantas e animais.

Abarcando aspectos da padronização, foi possível identificar uma relação interessante no que diz respeito às pulverizações de prevenção. Os agricultores me explicaram que quando, por exemplo, um tomate, morango ou um pimentão contrai uma doença, aquela doença pode danificar o aspecto físico do produto. Luiz me mostrou um morango que foi danificado por uma mosca. Apesar de a doença ter sido controlada, o local onde a mosca danificou o morango não cresceu como o resto do fruto. Luiz contou que não é possível vender esses morangos danificados, pois há muitos produtores de morango e, logo, os compradores, vão preferir aqueles frutos mais vistosos e padronizados.

Além da padronização, há o aspecto do tamanho. O tamanho também pode ser entendido como um padrão, envolvendo todas as relações anteriormente apresentadas entre sementes e agrotóxicos. Porém, essa característica é ainda mais importante para os agricultores, pois produtos grandes possuem preços mais altos, isto é percebido nas conversas com Júlio e Ângela quando pergunto o que se espera de uma “boa” lavoura de tomate: “colher só tomates grandes, tipo Extra. A melhor lavoura de tomate é a que só produz tomates grandes e permite que a gente ganhe mais”.

Nos termos da monitoração reflexiva de Giddens (1989), em conversas com o agricultor Júlio perguntei se não havia agricultores que colocam tomates pequenos entre os grandes. Júlio contou-me que na verdade, há, porém:

Uma vez eu estava vendendo na Ceasa e sempre via um comprador que nunca tinha comprado de mim, então um dia a gente conversou e perguntei por que ele não comprava de mim, e ele falou que o meu produto era muito caro, mas eu falei - você nunca comprou para ver. Até que um dia ele comprou de mim e falou que gostou do produto, porque os tomates estavam bem escolhidos, caprichados. Esse comprador falou que queria comprar de mim, mas que se acontecesse de um dia ele não chegar a tempo, que eu podia vender meu produto para outros. Um dia aconteceu isso, quando falei que o produto tinha acabado, ele falou que não tinha problema. Para ajudar, falei que tinha uns colegas que vendiam também, mas o comprador falou que não, que deles já tinha comprado e não gostou de comprar deles porque era tomate misturado. Fiquei morrendo de vergonha.

A importância das relações estabelecidas através do mercado de produtos agrícolas foi enfatizada por todos os agricultores. É através dessas relações que os agricultores familiares garantem sua condição de produtores e de sujeitos sociais. Muitas das tramas envolvidas no uso dos agrotóxicos estão associadas à necessidade de garantir a produção e obter uma renda considerada como adequada. As incertezas no uso dos

agrotóxicos, seu preço elevado, - aspecto salientado, diversas vezes através da frase “os agrotóxicos são a parte mais cara da lavoura” - e os riscos envolvidos na sua utilização são aparentemente superados e tidos como passíveis de compensação quando o agricultor consegue ganhar seu dinheiro. Para os agricultores familiares os agrotóxicos são um risco, como há risco em qualquer outra profissão. Tal insegurança, por sua vez, é recompensada quando se consegue obter uma boa margem de lucro.

Nesse contexto, a importância da relação com os mercados vê-se reforçada na medida em que é através deste que o agricultor assegura a reprodução de toda família. O mercado foi identificado como uma relação de longa distância, até mesmo invisível, que organiza as práticas associadas aos agrotóxicos em certa direção. Para refletir sobre essa instituição, pode-se pensar, por exemplo, como seriam as práticas de uso de agrotóxicos na ausência de um mercado que exigisse padrões como tamanhos e formatos. As exigências, todavia, existem. Ploeg (1996) observa que os agricultores precisam seguir tipos de caminhos que garantam ao mesmo tempo a produção e a reprodução da unidade produtiva e da família. O autor identifica, nesse sentido, dois tipos polares, ideais, como discutidos na introdução, de reprodução: a reprodução relativamente autônoma e historicamente garantida e a reprodução dependente do mercado. Na região de Barbacena os agricultores familiares parecem encontrar-se numa situação de nebulosidade em relação a estes dois polos. No que tange às questões dos agrotóxicos há tanto um esforço em proteger a unidade produtiva (solo, água, animais, flora) e a família de possíveis contaminações, quanto uma necessidade de compra dos agrotóxicos para garantir a produção e reprodução.

Em relação à dependência ao mercado externo, Ploeg (1996) busca compreendê-la através da ideia de externalização, no sentido que tarefas, antes executadas no interior das unidades produtivas, são transferidas a instituições externas. No caso desta dissertação, nota-se como as casas agropecuárias passam a ter um papel fundamental na externalização do controle das doenças e na própria garantia da produção. Destaca-se, ainda, que se o controle das doenças é externo à unidade produtiva, o conhecimento sobre isso, em grande medida, também o é. Nesse ponto, há uma situação delicada. À medida que se aprofunda a externalização, os agricultores familiares tornam-se mais dependentes das instituições externas e sua reprodução relativamente autônoma, torna-se, cada vez mais, dependente do mercado.

O adensamento das relações com o mercado acarretou, na região de Barbacena, um estreitamento da margem de manobra dos agricultores familiares no que diz respeito às práticas associadas aos agrotóxicos, por dois motivos. Primeiro, pelo uso intrínseco de agrotóxicos para garantia da produção, o que gera uma necessidade de produção de mercadorias para garantir, além da reprodução da família e do agricultor, a compra de tais produtos. Segundo, pelas exigências do mercado, como tamanho e padronização, as quais legitimam o uso. No nosso campo de pesquisa, a dependência em relação a recursos externos para o controle das doenças, e o trabalho dos técnicos e das casas agropecuárias são vivenciadas pelos agricultores familiares como mecanismos de direcionamento ao uso de agrotóxicos, sancionados pelo mercado. Para finalizar apresento uma preocupação deste trabalho nas palavras de Ploeg (1996):

Onde o trabalho agrícola engloba junto uma grande quantidade de trabalho e tarefas coerentes, inspirações e procedimentos de fluxo há um sistema de conhecimento. Com os processos de externalização ocorre uma quebra desse sistema. Ideias, experiências e métodos agora são mais comunicados aos agricultores por instituições externas como “direcionamento de uso”, com especificidades exatas de como comprar objetos de trabalho e como utilizá-los. Esse é o caminho em que as relações técnico-administrativas seguem. Sem dizer

como o avanço do processo de externalização leva para uma reprodução dependente do mercado (PLOEG, 1996, p.20).

4.4- O universo doméstico

Ao longo do processo de pesquisa, a dimensão *familiar* da agricultura familiar foi ganhando cada vez mais densidade e, nesse capítulo, revela-se como uma das relações mais sensíveis no que diz respeito ao uso de agrotóxicos. Primeiramente, porque muito dos agricultores que conheci aprenderam a utilizar agrotóxicos com seus pais, tios, primos. Segundo, como será tratado mais profundamente nessa seção, porque quando os agricultores mais jovens formam suas próprias famílias, essas passam a motivar um processo de reflexão frente ao uso de agrotóxicos.

Além da família, serão tratadas também as relações entre vizinhos e entre pessoas que os agricultores nem conhecem, como os consumidores de olerícolas. As relações com os vizinhos são importantes por funcionarem como um mecanismo de compartilhamento de conhecimentos e práticas. As relações que chamo “invisíveis” apoiam-se nas preocupações que os agricultores possuem com o consumidor, e que também influenciam as práticas associadas aos agrotóxicos. Por fim, apresento as relações de trabalho na agricultura familiar e na olericultura e como essas movimentam os agricultores em determinadas direções, tais como a migração para outras culturas, as mudanças de percepção em relação aos agrotóxicos e as novas formas de trabalho.

4.4.1- A influência da família no uso de agrotóxicos

Dou início a esta seção com a história de Júlio e Ângela. Nas muitas conversas que tive com esses agricultores, Júlio me relatou o contexto em que começou a tomar os primeiros cuidados no uso de agrotóxicos. Há aproximadamente 20 anos, quando sua filha ainda era uma criança, “vivía com uma tosse que não passava”.

Júlio se recorda de ir à lavoura aplicar agrotóxicos de bermuda e chinelos. Contou, também, que pulverizava “remédios”, quase todos os dias, às vezes até mais de uma vez por dia. “Tinha que aplicar, então aplicava, era assim que sabia fazer”. Em conversas com os vizinhos, naquele tempo, Júlio se lembra deles falarem que ele pulverizava intensamente, que sempre que olhavam para a lavoura dele era possível ver “aquela nuvem”. Ele se lembra desses episódios como tristes, mas muito verdadeiros: “aplicava muito, não sabia”.

Foi nessa época que um dia chegou da lavoura e sua filha estava tossindo muito. Decidiu levá-la ao médico, do jeito que estava, lembra ele, com a mesma roupa da lavoura. Quando chegou ao médico levou um susto, pois este disse que Júlio estava colaborando muito com a tosse da menina, com aquela roupa toda molhada de agrotóxicos e falou: “você pode não estar sentindo o cheiro, mas eu estou e ela com certeza também está”. Júlio decidiu levá-la a outro médico e foi do mesmo jeito, com a roupa que chegava da lavoura e o diagnóstico foi idêntico. A partir daí, Júlio conta que quando chegava da lavoura nem abraçava e nem pegava mais a menina no colo, primeiro tomava banho, colocava as roupas separadas e depois ia brincar com a filha.

Na unidade produtiva de Lúcio e Rosana, assim como na unidade de Júlio e Ângela, apenas o homem é responsável pela atividade de pulverização. Essa divisão sexual do trabalho na atividade de pulverização também revela um esforço importante de proteção da família e da vida, no intuito de proteger as mães dos possíveis males que os agrotóxicos podem causar. Contaram-me que desde que começaram nessa atividade têm feito o maior esforço para utilizar a menor quantidade possível de agrotóxicos. Lúcio e

Rosana disseram que desde o nascimento dos filhos a preocupação e a percepção em relação aos agrotóxicos se modificou. Relataram que pelo trânsito diário dos filhos em meio às lavouras decidiram que deviam tomar alguma atitude para diminuir os riscos de exposição aos agrotóxicos pulverizados nas plantas. Além disso, ressaltaram que os filhos são parte do trabalho na lavoura e estão sempre ajudando, principalmente na hora de colher e embalar, e, claro, comer! O casal contou que, em função disso, estão experimentando, ainda que devagar, “práticas mais orgânicas”.

Pelo trânsito constante dos filhos nas lavouras, a primeira estratégia adotada por Rosana e Lúcio foi parar de plantar tomates e dedicar-se ao cultivo de morango, como apresentado no Capítulo 3.

O morango é tido pelo casal como a cultura que utiliza menor quantidade de agrotóxicos devido ao manejo através da ferti-irrigação. Associado a isso, Lúcio me chamou, ainda, atenção para a quantidade de pulverizações necessárias no morango:

Aqui na nossa lavoura eu só pulverizo se aparecer alguma doença. O morango é uma planta bem mais fácil de cuidar, não dá tantas doenças como o tomate, porque se você fizer uma boa adubação com gotejo e monitorar bem as plantas, você consegue ter um resultado sem usar tantos agrotóxicos. Às vezes eu fico mais de 15 dias sem pulverizar e não é que não tenha doença, mas ela não está se alastrando. Eu só aplico se eu vejo que a doença começa a atacar muitas plantas. Se não tem doença espalhada, a planta está sadia, não precisa aplicar.

Outra observação importante feita pelo casal é que para os morangos há no mercado uma quantidade maior de produtos biológicos. Lúcio conta que nas primeiras vezes que utilizou esses produtos não acreditava muito. Porém Rosana salientou que os biológicos poderiam funcionar. Entre dúvidas, o casal começou a utilizar alguns produtos biológicos, em função de duas motivações. Primeiro, a preocupação constante com a exposição de Lúcio aos agrotóxicos no momento da pulverização. Eles contaram que ficam o tempo todo alertando os filhos, falando para não irem na lavoura e nem chegarem perto do local de pulverização. Segundo, uma doença comum no morango são os ácaros, identificados por manchas marrons nas folhas. Para controle desse problema Lúcio utilizava o produto Acarit EC¹⁷⁰. Porém ele contou que esse produto foi proibido em alguns estados do Brasil, o que ele associa à “politicagem”. Com o desaparecimento desse produto, Lúcio tentou vários outros e nada funcionava. O desaparecimento do produto que funcionava e a dificuldade em impedir o trânsito dos filhos na lavoura, levaram Lúcio a experimentar produtos biológicos, salientando “nesse tipo de produto você tem que ter mais paciência, o pessoal mesmo que vende já fala e é verdade. Mas o bom é que não tem carência, não tem risco nem para mim, nem para os meninos, nem para a Rosana”.

A questão da família aparece como tão importante, que nos foi possível observar, inclusive, um constante monitoramento sobre as famílias dos outros. Isso ficou bem explícito nas minhas conversas com Moisés:

¹⁷⁰ Acarit EC é um acaricida, concentrado emulsionável, de aplicação terrestre, produzido pela empresa Adama Brasil S/A. O ingrediente ativo é propargito. A Classificação toxicológica é I- Extremamente Tóxico e a Classificação Ambiental é II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente. É indicado para as culturas de algodão, citros, maçã, morango, rosa e tomate. Acesso em: 03/04/15. Disponível em: <http://goo.gl/c25jlf>. Apesar de Lúcio se referir a proibição desse produto em Minas Gerais, não encontramos referência da suspensão do produto. Ao contrário ele encontra-se disponível segundo o IMA, na lista de agrotóxicos aptos para a comercialização de Fevereiro de 2015. Disponível em: http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/981-agrotoxicos-cadastrados-para-comercio. Acesso: 03/04/15.

Eu tinha aplicado um dia o Estron¹⁷¹, que é para vaquinha no pimentão, que tem carência de 21 dias. No outro dia quando eu voltei na lavoura, tinha passado um camarada e arrancado uns sete pimentões, eu vi direitinho, faltava pimentão em sete pés, um do lado do outro. Eu só fiquei pensando se esse camarada tinha filhos, depois eu até descobri quem era e ainda bem, ele não tinha filhos. Não tem como controlar o povo, passa e pega, tudo contaminado. Tem boca para comer, mas não tem para pedir.

As relações familiares aparecem como tão fundamentais que podem, em algumas situações, servir para redirecionar as relações com o mercado. No caso de Lúcio e Rosana, evidencia-se isso de maneira clara. O casal de agricultores familiares, assim como quaisquer outros agricultores, necessita de produção para garantir sua reprodução. Todavia a preocupação primeira assenta-se na proteção da família, o que os levou a reestruturar sua produção através da escolha da cultura a ser cultivada. Se colocado em uma balança ver-se-ia o peso maior que a família possui se comparada à produção de mercadorias. Não se trata de uma abordagem romantizada, como se o mercado não interferisse, mas de pensar que há muitas particularidades organizadas na agricultura e que, especialmente no caso da agricultura familiar, a família ocupa papel central. Ploeg (1996) em suas reflexões sobre a organização do processo de trabalho na agricultura familiar chama atenção para os vários tipos de cálculos envolvidos na conformação de um determinado estilo de agricultura:

O caminho como objetivos específicos são traduzidos em práticas é investigado neste estudo, em termos de padrões de cultivo da lógica agrícola, como um cálculo que define como o trabalho deve ser feito na prática considerando todas as tarefas relevantes e em todas as condições. Um cálculo permite vantagens e desvantagens para ser pesado contra uma, ou outra, alternativa a ser pensada. Um cálculo, em outras palavras, traz que é possível operacionalizar objetivos gerais na diária realidade e no complexo processo de trabalho (PLOEG, 1996, p.31).

Em reflexões sobre essa a ideia de cálculo, nos termos sugeridos por Ploeg (1996), compreende-se que nas famílias de agricultores que conheci durante a pesquisa, a família, a proteção dos entes queridos, possui um peso maior do que outras variáveis. A família ocupa lugar de destaque nas relações construídas pelos agricultores. Assim, mesmo que o mercado garanta a reprodução das famílias e da unidade produtiva, este possui menos peso quando a questão é garantir o bem estar da família, desde que o agricultor compreenda que existe, de fato, um risco na utilização dos agrotóxicos. Ploeg (1996), em seus estudos referenciados, pelo menos em parte, no autor russo Chayanov, chega a conclusões bastante semelhantes. Como observa Ploeg (1996), o domínio da família e também o das relações com a comunidade, entre vizinhos, cria os caminhos para as relações econômicas e institucionais que influenciam a organização do processo de trabalho. A família opera, então, com um elo forte que estrutura as outras relações estabelecidas pelos agricultores e organiza o próprio trabalho no interior das unidades produtivas.

¹⁷¹ O ingrediente ativo do Estron é o methamidophos. De acordo com ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, desde Julho de 2012 os methamidophos estão banidos do mercado brasileiro, devido a problemas de saúde, no desenvolvimento embriofetal, apresenta características neurotóxicas, imunotóxicas e causa toxicidade sobre os sistemas endócrino e reprodutor. A retirada gradual dos produtos iniciou-se em Janeiro de 2011. Disponível em: <http://goo.gl/9aIot9>. Acesso em 21/04/2014.

4.4.2- *Entre os vizinhos e as relações invisíveis*

As relações entre vizinhos foram identificadas, durante a pesquisa, como aquelas que mais permitem aos agricultores aprender. Como observa Ploeg (1996), as relações de vizinhança, assim como as relações familiares, influenciam as demais relações estabelecidas pelos agricultores. Durante a minha estadia na comunidade Rio Verde pude perceber mais fortemente como essas relações são tecidas. Lúcio foi um dos agricultores que salientou várias vezes:

A principal coisa para mexer com lavoura é conversar. Você tem que conversar com os vizinhos, falar o problema que você está tendo, saber dele o que ele está usando, conhecer a lavoura dos vizinhos. O predador de ácaro mesmo, descobri porque tinha um vizinho usando.

A olericultura é tida pelos moradores da comunidade Rio Verde como algo que estava dando certo para alguns e, por isso, outros agricultores foram se interessando em se tornar olericultores também. Antônio, o já mencionado “primeiro agricultor a plantar tomates na região”, se reconhece e é reconhecido na comunidade como responsável por ensinar muita gente a plantar tomate e usar agrotóxicos:

Eu ensinei muita gente a plantar, tinha que ensinar tudo, porque ninguém sabia nada sobre isso aqui na Comunidade. Os companheiros que tocavam meia comigo eu ensinava tudo, aí ele ia trabalhando, depois conseguia juntar um dinheiro, comprar uma terra e fazer seu próprio canteiro. Eu ensinava como identificar todo tipo de doença no tomate, os remédios que eram bons para cada uma, as doses, como que preparava a calda.

Além de ensinar como fazer, as relações entre vizinhos são demonstrativas de como não fazer certas coisas. Quando estava na casa dos agricultores e explicava meu trabalho, dizendo que estava visitando à Comunidade, era recorrente a pergunta: “onde você já foi?”. Aconteceu, mais de uma vez, de eu responder onde fui e as pessoas dizerem que aquele agricultor não sabia fazer lavoura e que eu havia perdido meu tempo indo lá. As percepções sobre “não saber fazer lavoura” envolvem desde citar que a lavoura do outro é suja (cheia de mato), que não sabe montar estufas, que produz pouco. Esse aspecto, “do que aprender dos vizinhos”, revela nesse trabalho a agência dos agricultores familiares, os quais continuam monitorando suas ações e as dos outros, mesmo que exista uma forte naturalização de determinadas práticas e procedimentos, pensando, aqui, nos termos do apropriação, no modo de se fazer agricultura.

Apesar de que na comunidade Rio Verde tive a oportunidade de observar mais intensamente a relação entre vizinhos e o uso de agrotóxicos, também pude vivenciar isso em minhas conversas com Moisés. Apesar de não ter conhecido os vizinhos desse agricultor, ele me contou várias histórias, reveladoras de um exercício de monitoramento crônico da vida cotidiana:

Falei com o vizinho que estava aplicando e ele teve coragem de me falar que todo produto é de carência de três dias, ele estava aplicando Ridomil, Folidol¹⁷²,

¹⁷² Folidol é um agrotóxico que possui como princípio ativo o paration é um inseticida, na tese Silva (1989) a autora trata da ação biológica efetuada em testes com peixes, o produto é apresentado como pertencente à Empresa Bayer. Porém no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários do MAPA, o princípio ativo paration é encontrado em dois produtos, pertencentes à Empresa NUFARM e CHEMINOVA do Brasil. Na primeira, Folisuper 600, Classificação Toxicológica I- Extremamente Tóxico e de Classificação Ambiental II- Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente é usado para combate de insetos nas culturas de trigo, algodão,

aplicando todo dia e colhendo tomates duas vezes por semana. Mas aí o sujeito não come aquele produto, só vende. Eu não, o que eu vender aqui, vai para minha mesa também.

A questão daqueles agricultores que não comem o que plantam também foi recorrente no trabalho de campo. Constantemente os agricultores me alertaram que utilizar corretamente os agrotóxicos, ou seja, respeitar o período de carência, as dosagens e as culturas indicadas, é necessário porque aquele produto será vendido para uma pessoa que não sabe como ele foi produzido. Não conheci nenhum agricultor que dissesse que não come o que produz. Essa atitude, na verdade, aparece aos olhos dos agricultores que conheci como desprezível. Isso se deve, ainda, a outra narrativa construída pelos agricultores familiares, ou seja, a de que eles são produtores de alimentos, portanto, é imprescindível pensar naquele que come.

Essa relação estabelecida entre o produtor e o consumidor abarca o que chamo de relações invisíveis, que apesar de não envolverem uma relação face a face, são sentidas e vivenciadas pelos agricultores a partir do momento em que se preocupam com os desconhecidos que irão se alimentar de seus cultivos. Quando se discute sobre os arranjos de mercado abarca-se também as relações distantes no espaço, mas, que mesmo assim, influenciam as práticas associadas aos agrotóxicos. Nesse sentido as práticas dos agricultores familiares apresentam, a todo o tempo, conexões com os domínios macrossociais, o que ressalta, de um lado, a capacidade de agência desses agricultores e, de outro, a atuação, a longa distância, das redes sociotécnicas. Existem processos de construção de redes envolvendo os agricultores familiares, suas famílias, os mercados, os consumidores e instituições como os STRs e o IMA. O fazer agricultura, nesta perspectiva, não obedece a uma lógica única, mas reflete a organização de estratégias que os agricultores desenvolvem, na interação com as redes com as quais se relacionam.

Em Ploeg (1996), o estudo dessas relações é tratado em termo de domínios. O autor reconhece quatro domínios que incidem sobre o trabalho na agricultura, que também busquei trabalhar neste Capítulo: o domínio da família e da comunidade local, domínio da reprodução, domínio econômico e relações institucionais e o domínio da produção. Pensando os domínios como relações permanentemente construídas, fica fácil perceber como cada domínio influencia o outro. Além dessa interferência mútua, assim como no trabalho de Ploeg envolvendo camponeses na Itália e no Peru, na região de Barbacena ficou evidente que o domínio da família possui um peso relativamente maior em detrimento de outros.

4.4.3- O trabalho na agricultura familiar

Para discutir sobre a influência do processo de trabalho sobre as práticas associadas aos agrotóxicos, contarei as histórias dos irmãos Fábio e Rogério, atores que me apresentaram profundas reflexões sobre o trabalho da agricultura familiar e o papel dos agrotóxicos. Das experiências vividas durante a segunda etapa do trabalho de campo, em Janeiro de 2015, gostaria de destacar a minha admiração por tantas pessoas trabalhando de sol a sol. Arrancar mandiocas no sol das três da tarde, em pleno verão, não

arroz, soja, milho e feijão, aplicação terrestre e aera. O produto da segunda empresa é o Paracap 450 CS Classificação Toxicológica III- Medianamente Tóxico e Classificação Ambiental III- Produto Perigoso ao Meio Ambiente, combate insetos nas culturas de soja, milho e algodão, aplicação terrestre. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/>. Acesso 21/04/2014.

é tarefa para qualquer um. Carregar caixas de olerícolas no ombro para encher o caminhão depois de um dia inteiro de trabalho também não é. Assim, também não é tarefa fácil pulverizar mais de mil pés de pimentão em uma estufa, onde às cinco horas da tarde ainda há sol. Essas vivências marcaram meu trabalho de campo e minhas reflexões sobre a agricultura.

Fábio e Rogério lembram-se que nunca trabalharam tanto na vida quanto quando começaram a trabalhar com olericultura. Os dois me mostraram uma cicatriz no ombro, oriunda do esforço de carregar caixas de tomate. O terreno deles é bastante acidentado. Eles me mostraram o lugar onde fizeram suas primeiras lavouras, que dista, em um plano inclinado, cerca de 500 metros do local onde eles carregavam o caminhão. Fábio se recorda, ainda, do período chuvoso, da força que eles tinham que fazer nas pernas para não escorregarem no barro e deixar os tomates caírem. Eles se lembram de que os dois e os primos chegaram a cultivar trinta mil pés de tomate, o que dava uma colheita de mais de mil caixas de 20 quilos por dia. Era tanto trabalho que no final dos anos 1980 os irmãos decidiram deixar a olericultura e se mudar para São Paulo para buscar outro emprego

Apesar da mudança, a vida na cidade grande também não foi fácil, lembram os irmãos, então decidiram voltar para a Comunidade e continuar cultivando tomates. O que eles salientam é que houve uma mudança muito complicada de quando eles começaram a plantar para o período que eles retomaram essa atividade, a instabilidade do preço do tomate:

A gente voltou para a comunidade Rio Verde e começamos a plantar tomate de novo, mas aí desanimamos mais, não tem como lidar com o preço. Antes [entre 1970 e final de 1980], o tomate tinha um preço e esse preço durava pelo o menos um mês, então se você fazia uma pesquisa dos preços e via como que estava, você sabia quanto você ia conseguir vender, depois não [anos 1990], cada dia o tomate estava com um preço. Um dia o preço estava bom, aí no outro dia, vinha tomate de todo lugar do Brasil, e o preço, vai lá embaixo. Essas variações acabam com a gente.

As condições intensas de trabalho e as oscilações dos preços foram o estopim para Fábio e Rogério. Contaram que olericultura se tornou uma atividade impossível para eles e então decidiram que precisavam de outro ramo. A fruticultura também é uma atividade agrícola importante da região e, influenciados por isso, decidiram tentar a vida nesse tipo de cultura. Há sete anos os dois irmãos estão trabalhando com frutas. Essa atividade agregou, ainda, um terceiro irmão, Mauro e o sobrinho, Lucas. Eles possuem 1.500 pés de pêssego, distribuídos em cinco variedades, quinhentos pés de ameixa roxa e duzentos pés de goiaba.

Rogério contou que todos trabalham juntos, mas que há algumas divisões no trabalho. Fábio e Rogério dirigem os caminhões para entrega das frutas. Fábio é responsável por levar a mercadoria até a CEASA de Juiz de Fora, enquanto Rogério é responsável pelo escoamento na CEASA de Belo Horizonte. Como os dois ficam muito tempo em trânsito, Lucas e Mauro são os responsáveis pela observação diária da lavoura. Inclusive, durante minha visita, Lucas e Mauro estavam realizando poda nos pés de pêssego para direcionar o crescimento das plantas. Fábio contou, ainda, que as esposas dos três ajudam na colheita e no embalado dos produtos, fora essas atividades elas possuem seus próprios trabalhos fora da lavoura.

Para Fábio e Rogério trabalhar com frutas mudou a vida deles, uma condição especial ressaltada é que na olericultura o trabalho é feito, em grande parte, agachado. Para os agricultores isso prejudica muito a coluna e faz com que a atividade seja mais

sofrida. No cultivo de frutas o trabalho é de pé, “você levanta o braço e já alcança a fruta, se tiver alta pode usar uma escada”. Somado a isso os agricultores apontam ainda:

Mexer com fruta, sabendo mexer, é garantido. A melhor é ameixa roxa. Para tirar, o que eu tiro com 100 pés de ameixa roxa, você teria que ter uma lavoura com 10 mil pés de tomates, só com preço bom e que não dê nenhuma doença muito grave.

Essa transição para plantações de frutas pode ser percebida nas andanças pela Comunidade. Era comum avistar pequenas plantações, principalmente de goiaba. Só fui entender o investimento nessas culturas quando conversei mais tempo com Fábio e Rogério. Eles me alertaram que muitas pessoas na Comunidade estão fazendo pequenas lavouras de frutas, para avaliar se é rentável. Para os irmãos, há um esgotamento da força de trabalho dos agricultores familiares na atividade de olericultura, por isso inicia-se a busca por outras atividades.

No que diz respeito à penosidade do trabalho, Rogério ainda destaca uma diferença fundamental para ele entre o trabalho na olericultura e na fruticultura:

Uma vantagem muito boa da fruta é que um pé de fruta dura em média 25 anos, então não é igual olericultura que entre 120 dias você tem que replantar tudo de novo e preparar o solo. Então economiza muito trabalho para o corpo.

Pude recolher apontamentos sobre a dureza do trabalho e a relação com a produção de frutas também durante a visita à unidade produtiva de José e filhos. Para José as condições de trabalho melhoraram muito, as mudas são compradas, há motor para pulverização, irrigação com gotejo. Porém, o filho Tiago, 28 anos, resolveu fazer um cultivo de 230 pés goiabas na unidade produtiva. Quando perguntei como ele decidiu fazer isso: “eu estou vendo aqui na Comunidade todo mundo plantando goiaba e decidi experimentar. Olericultura é trabalhoso demais, no morango é o dia todo agachado. Se as goiabas derem certo, nós vamos plantar só esse tipo de fruta”.

Fábio e Rogério ainda me chamaram atenção sobre como o investimento em fruticultura mudou a percepção deles sobre os agrotóxicos, ou, ajustou as práticas associadas a essa tecnologia:

As frutas contribuíram para que a gente tomasse certa consciência sobre os remédios. Os pés de frutas são altos então quando você direciona a mangueira para pulverizar as partes altas, você realmente toma um banho, você sente pingando remédio como se fosse uma chuva. Então na fruta tem que ter muito cuidado mesmo, usar os EPI completos e certinhos.

Pela trajetória de Fábio e Rogério, evidenciam-se algumas características do processo de trabalho na agricultura familiar e também na olericultura. Primeiro, há que se destacar que a olericultura é um ramo da agricultura extremamente trabalhoso. Interessante destacar que mesmo com o uso de agrotóxicos o trabalho é tido como intensivo pelos agricultores. Quando iniciei o trabalho de campo e a dissertação imaginei que iria encontrar relatos dos agricultores familiares de como os agrotóxicos amenizaram o trabalho na olericultura. Entretanto, os relatos foram completamente em outro sentido: a atividade de pulverização é tida para os agricultores como muito árdua, tanto que para alguns, esse fator, além da própria preocupação com as mães e esposas, caracteriza essa atividade como masculina.

Apesar dessa consideração sobre os agrotóxicos, o trabalho na olericultura é tido como mais trabalhoso devido a outras atividades que devem ser executadas. Destaca-se o contínuo plantio, devido ao ciclo curto dessas culturas, o trabalho agachado para

semeadura e colheita, o transporte das olerícolas até os caminhões, o carregamento dos caminhões. Essas atividades são identificadas como tão exaustivas que a migração para outra atividade, como a fruticultura, não é pensada em termos de pulverização de agrotóxicos, mas de diminuição do esforço físico. Isso fica evidente nas análises das histórias de Lúcio e Rogério. Os irmãos optaram pela fruticultura que apesar de utilizar mais agrotóxicos, possui um trabalho menos árduo, quando comparado à olericultura. Para Lúcio e Rogério não há dúvida de que a fruticultura necessita de mais agrotóxico do que olericultura, o que requer um ajuste nas práticas associadas a essas tecnologias. O ajuste é tratado por Rogério quando ele aponta que na fruticultura é preciso utilizar EPIs de forma completa por causa da “chuva de agrotóxicos”. Observa-se, neste caso, que a escolha da atividade agrícola não passa pelos agrotóxicos, mas pelo trabalho, depois de organizado o trabalho as práticas dos agrotóxicos foram ajustadas para se adequarem.

Essa característica alerta para o fato de que o uso dos agrotóxicos ultrapassa, muitas vezes, os possíveis riscos associados a essa tecnologia. No caso de Rogério e Lúcio, os agrotóxicos aparecem como uma ferramenta de trabalho que deve ser ajustada ao trabalho, não exatamente pelos possíveis riscos, mas pelas condições exigidas na fruticultura. Os riscos desses produtos são considerados, pelos atores, quando refletem, por exemplo, que devem usar EPI de forma completa devido à chuva de agrotóxicos ao pulverizarem as árvores de frutas. Embora tal preocupação apareça, o que enfatizamos é que essa tomada de decisão sobre os EPIs não vem pela percepção do agrotóxico em si, mas pela prática de pulverização na fruticultura. Por essa consideração é que as relações de trabalho são fundamentais nas práticas associadas aos agrotóxicos, pois essas relações permitem, através do conhecimento tácito aplicado no trabalho, interpretar os agrotóxicos e as formas de utilizá-los.

Na conexão entre as diferentes relações tecidas pelos agricultores familiares da região de Barbacena, a intenção era demonstrar como os movimentos destes atores de acordo com o seu poder maior ou menor de agência, organizam suas relações e também suas práticas. Chama-se atenção que as práticas associadas aos agrotóxicos não são organizadas apenas no interior da unidade produtiva, mas através de um tecido de relações que influencia e é influenciado pelas práticas. O uso de agrotóxicos pelos agricultores familiares da região pode ser compreendido como um *mix* de relações que organiza as práticas em diferentes direções, podendo contribuir tanto para a intensificação do uso dessas tecnologias como para a redução. Buscou-se considerar os mais diferentes componentes sociais e técnicos que influenciam as práticas, considerando também aspectos macrossociais. Recorro aos estudos de Ploeg (1996) quando o autor discute o processo de trabalho na agricultura considerando que “ambas, a coordenação de tarefas e a definição específica de cada atividade em separado, são sempre processos sociais. Mesmo quando isso é uma questão puramente de técnica, sua coordenação será social (p. 28)”.

Essa observação do autor remete ao fato de que mesmo que a atividade de pulverização, por exemplo, deva ser desempenhada segundo aspectos técnicos, a construção desses aspectos envolve relações entre pessoas e tecnologias que, por sua vez, são construídas por pessoas. Todo o esforço empreendido nesse trabalho no sentido de compreender as práticas associadas aos agrotóxicos, nos traz uma reflexão bem sutil de como as práticas são organizadas em diferentes pontos da rede sociotécnica, desde a fabricação de um agrotóxico ao uso desses produtos nas unidades produtivas. Os agricultores familiares, imersos em todos esses processos, vão, ativamente, organizando suas práticas e ajustando-as de acordo com as relações que vão sendo construídas ao longo do tempo.

4.5- Conexões possíveis: agricultura familiar, olericultura e agroecologia

Ao longo deste trabalho buscou-se identificar e analisar como os agrotóxicos se tornaram parte da olericultura e assim da vida dos agricultores familiares da região de Barbacena. Percebe-se como os agrotóxicos são, ao longo do tempo, legitimados e também naturalizados. É como se a existência dessas tecnologias estivesse dada e não houvesse formas de alterar o curso dos acontecimentos. Mesmo considerando que durante o trabalho de campo a quase totalidade de agricultores que pude conhecer utilizavam agrotóxicos, tive a oportunidade de identificar uma diversidade de práticas associadas a esses produtos. Durante a realização da primeira etapa de campo pude conhecer também um grupo restrito de agricultores familiares que organizam seus sistemas produtivos através de práticas ecológicas, como o uso de homeopáticas e o preparo de caldas biológicas¹⁷³, evitando, com isso, o uso de agrotóxicos. Segundo informações obtidas junto ao SINTER e ao Centro de Práticas Agroecológicas e Homeopáticas, o número de agricultores que optam por esse caminho tem crescido.

O trabalho do Centro, apresentado neste capítulo, busca construir um espaço de práticas e tecnologias alternativas ao uso dos agrotóxicos. As proposições do Centro baseiam-se nas premissas da agroecologia, compreendendo-a não apenas como um processo de substituição gradual de agrotóxicos por outras práticas, mas como uma abordagem sistêmica, que abarca relações de respeito entre as pessoas e a natureza, possibilidades de mercados mais justos, resgates culturais, reflexões sobre as formas de produção agrícolas convencionais, como a dependência a insumos exógenos e atrelamento aos diferentes mercados.

Não entrarei em discussões profundas sobre a agroecologia, mas cabe destacar alguns aspectos relativos a esse campo interdisciplinar, que surge no século XX, aproximadamente na década de 1930 (Gliessman, 2000). Segundo Gliessman (2000) a agroecologia esteve inicialmente associada à possibilidade de combinar as áreas de agronomia e ecologia. A agronomia, de um lado destacava-se por práticas aplicáveis aos agrossistemas enquanto a ecologia, de outro ponto, dedicava-se às observações dos ecossistemas.

Como observado nas discussões referentes ao movimento ambientalista nos Capítulos 1 e 2 é entre 1970/1980 que a agroecologia adensa-se como possibilidade prática, para além dos campos disciplinares, em parceria com grupos sociais ligados à terra, como agricultores, extrativistas, povos e comunidades tradicionais (Gliessman, 2000). A agroecologia adota como referência os agroecossistemas, pensados a partir da observação dos processos bióticos e abióticos dos ecossistemas naturais (Altieri, 2012). Um ponto importante a se considerar é que a agroecologia não se refere apenas aos estudos associadas à agricultura. Gliessman (2000) destaca, em seus estudos, que é imprescindível considerar a relação existente entre determinado agroecossistema e seu entorno social e ambiental, pois para o autor há uma rede de conexões indissociáveis entre os sistemas produtivos, a sociedade humana e os ecossistemas naturais.

Na região de Barbacena, a agroecologia praticada pelo Centro transita entre três vertentes. Enquanto uma disciplina observa-se uma busca por práticas e estratégias que se baseiem em fatores endógenos à unidade produtiva, aproveitando e compreendendo as possibilidades ecológicas existentes naquele agroecossistema incluindo aí a ciclagem da matéria orgânica através de práticas de compostagem e adubos orgânicos, o uso de plantas consorciadas favorecendo a biodiversidade e a integração entre produção animal e

¹⁷³ Tais práticas foram descritas também no presente Capítulo, na seção intitulada: Sindicatos dos Trabalhadores (as) Rurais da região de Barbacena.

produção vegetal. Como ferramenta de luta a agroecologia é a contrapartida encontrada pelo SINTER, pelo CEREST e pelo Centro ao uso disseminado de agrotóxicos na região, no esforço por demonstrar que é possível pensar e fazer uma agricultura sem agrotóxicos. A agroecologia enquanto modo de vida também é pensada no interior do Centro, pois na percepção dos atores envolvidos, não se trata apenas da substituição dos agrotóxicos ou do abandono dos adubos químicos, mas de uma nova forma de se relacionar com a natureza e com as pessoas, abarcando relações mais respeitadas e igualitárias, envolvendo desde a produção nas unidades produtivas, até a conservação de paisagens naturais e a estruturação de mercados mais justos.

Ao conhecer o Centro, conheci também o agricultor familiar Carlos, sua esposa Helenita e seus dois filhos. Esta família é referenciada neste capítulo em função da diversidade de práticas que tem procurado acionar objetivando a substituição dos agrotóxicos em sua unidade produtiva. Assim como Carlos e sua família, conheci também outras duas famílias, Mário e Tânia e Juca e D. Celeste, que estão realizando tratamentos homeopáticos e agroecológicos. Nenhuma das duas tem a olericultura como “carro-chefe”, porém realizam essa atividade enquanto um subsistema em sua unidade produtiva.

A agroecologia surge na região de Barbacena como uma proposta de tratamento do gado de leite. Mas a ideia do Centro é que a agroecologia deve se expandir para os diferentes sistemas de produção da agricultura familiar da região; A estratégia de iniciar os trabalhos do Centro por essa atividade, como também apontado pelas famílias de Juca, Carlos e Mário, deve-se à menor quantidade de produtos químicos exigidos neste sistema quando comparado à olericultura.

A agroecologia passou a ser exercitada na região associada, primeiramente, ao leite, expandindo-se para outros sistemas produtivos a partir do momento em que os agricultores passaram a acumular resultados positivos. Pode-se perceber isso nestas três famílias. Na família de Carlos os tratamentos homeopáticos foram aplicados inicialmente nas vacas de leite. Com o tempo, foram sendo incorporadas outras práticas agroecológicas, como os adubos orgânicos, o preparo do E.M., a identificação de plantas que possuem ação inseticida. O tratamento homeopático do gado leiteiro possibilitou à família conhecer outras estratégias em seu esforço por expandir a agroecologia para outras partes do sistema. A lógica era mais ou menos a seguinte: se funcionou para o gado, devem existir ferramentas que também funcionam em outras atividades. Na família de Carlos eles estavam muito satisfeitos quando me mostraram a quantidade de olerícolas produzidas sem agrotóxicos, abóbora, feijão, repolho, pimentão e abobrinha.

Esses poucos agricultores de base familiar envolvidos na incorporação de práticas agroecológicas nos chamam atenção para as possibilidades de transições sociotécnicas. Um dos apontamentos da dificuldade da transição para uma olericultura agroecológica apontados por Juca, Mário e Carlos deve-se ao fato de que os tratamentos homeopáticos e agroecológicos são mais lentos do que os agrotóxicos, devido aos ciclos rápidos e à diversidade de patógenos na olericultura. Há um temor de que tais tratamentos não combatam tão rapidamente as doenças ou não sejam tão eficazes no controle quanto os químicos. Essa problemática é discutida por Carlos, quando o agricultor reforça que é preciso ter paciência no uso de homeopatas, pois a ação é mais lenta e que, além disso, essa ferramenta está muito mais associada a um controle continuado da doença do que à erradicação da mesma. No que diz respeito ao tratamento do gado utilizando homeopatas e agroecologia, Carlos destaca que a facilidade deve-se ao fato de que os animais suportam um maior período para a cura das doenças do que as olerícolas. Outra problemática, que foi apontada nas conversas com os agricultores familiares olericultores,

encontra-se associada ao medo dos agricultores de fazer estes testes agroecológicos e destes não produzirem resultados rentáveis, pois se com a presença do agrotóxico as condições de produção podem ser difíceis, sem este, poderia ser impossível. Os agricultores também destacam que o agrotóxico as pessoas já conhecem, sabem que matam as “pragas”.

A partir destes apontamentos relativos às dificuldades de produção agroecológica na olericultura podemos fazer algumas inferências. Primeiro, as próprias dificuldades podem estar associadas exatamente à naturalização dos agrotóxicos na olericultura da região. Segundo, as dificuldades são fortemente destacadas devido à falta de incentivo, por exemplo, por parte políticas públicas e dos mercados no apoio à produção agroecológica. Podemos pensar no exemplo da criação das CEASAs e na proposta de extensão rural nos anos 1970 que levaram a uma intensificação da produção das olerícolas. Estes dois estímulos possibilitaram o estabelecimento da olericultura como uma atividade agrícola importante na região o que, por sua vez, gerou credibilidade para que os agricultores investissem neste setor. Terceiro, as dificuldades encontradas pelos agricultores familiares olericultores podem estar associadas à estruturação de um sistema produtivo extremamente artificializado e especializado. Enquanto artificialização pode-se identificar uma dependência exógena em relação diferentes fatores que, juntos, acabam por determinar uma co-existência. Assim não seria possível, como me explicaram- os agricultores familiares, retirar os agrotóxicos, uma vez que as sementes utilizadas são extremamente dependentes destes produtos para produzir. No quesito da especialização, saliento que grande parte, dos agricultores familiares que conheci durante o trabalho dedicam-se exclusivamente à produção de olerícolas. Desta forma, apostar na transição agroecológica em seu “carro-chefe” e exclusiva fonte de renda aparece como uma tarefa muito incerta e pouco estimulante.

Estes três fatores envolvendo medos e incertezas associados à agroecologia, conforme que pude perceber a campo, remetem, na verdade, a um mesmo problema: a insegurança dos agricultores no sentido de garantir sua reprodução social a partir de novas racionalidades. É em função disso, acredito eu, que os agrotóxicos têm sido percebidos como um fator-chave na reprodução e manutenção dos agricultores de base familiar no meio rural e como uma tecnologia tão difícil de ser substituída, mesmo que gradualmente, por outra. Tais incertezas apresentadas pelos agricultores familiares reforçam ainda a importância da atuação do Estado, devido à capacidade de regulação de mercados¹⁷⁴, de criação de políticas públicas, de incentivo e destinação de recursos para projetos, programas e ONGs agroecológicas. Neste sentido, parece-me que as possibilidades de transição agroecológica na região de Barbacena estão vinculadas a processos que envolvam, seja através do Centro, de agentes do Estado, de outras ONGs, trabalhos voltados à desnaturalização dos agrotóxicos, estímulos a diferentes mercados (incluindo feiras agroecológicas e pequenos mercados)¹⁷⁵, intercâmbio de experiências e práticas

¹⁷⁴ Destacam-se os já criados mercados institucionais como o PAA e PNAE que pagam 30% a mais se o produto é certificado enquanto orgânico.

¹⁷⁵ Para exemplificar, na mesorregião da Zona da Mata mineira, que faz divisa com a mesorregião Campo das Vertentes, identifica-se a criação de pequenos mercados, como os mercadinhos dos municípios de Araponga, Divino e Espera Feliz, destinados aos produtos agroecológicos oriundos da agricultura familiar. Destaca-se também como experiência positiva da Zona da Mata a participação dos agricultores familiares em cooperativas para acesso ao PNAE e PAA, políticas públicas que possibilitam, segundo os agricultores e técnicos envolvidos, uma diversificação da produção devido à amplitude de compra destas como as frutas, estimulando até mesmo a produção de pães, geleias, doce e compotas. (Relatório CTA, Sistematização da Trajetória Institucional do CTA-ZM referente ao período 2005-2009).

agroecológicas, destacando aí as possibilidades de produção em sistemas mais biodiversos.

Apesar das dificuldades apontadas pelos agricultores no que se refere a uma produção agroecológica de olerícolas, no cenário brasileiro pode-se identificar a consolidação de um mercado baseado em circuitos curtos, expresso através das feiras, que oferecem produtos orgânicos e agroecológicos¹⁷⁶. Este aspecto é bastante interessante, pois demonstra ao mesmo tempo a viabilidade da escolha por produções agroecológicas e a rentabilidade para garantia da reprodução social. Em uma reportagem do Serviço de Tecnologia Alternativa de Pernambuco¹⁷⁷, a agricultora Dona Maria José da Silva, que em 2003 cultivava olerícolas de forma convencional, conta como a renda da família mudou ao passar a produzir agroecologicamente e a participar das feiras agroecológicas de Recife e Olinda. Dona Maria narra que nas feiras convencionais o rendimento não passava de um salário e que atualmente, nas feiras agroecológicas, chega a ganhar mais de 1.500 reais. Ressalta, entretanto, que no início não foi fácil, mas que ao longo do tempo conseguiu uma clientela fiel para seus produtos. Na reportagem publicada pelo Jornal Brasil de Fato¹⁷⁸ a agricultura familiar Luana do Rio de Janeiro/RJ salienta ainda a importância das feiras agroecológicas como espaços de diálogos com a população sobre a produção de produtos sem agrotóxicos:

Esse contato direto que os produtores conseguem ter nessas feiras locais com os consumidores é um momento não só de venda dos produtos, mas também de divulgação da agricultura familiar, para dizer também que a agricultura familiar produz alimentos saudáveis para população (Luana, agricultora familiar do Rio Janeiro/RJ, em entrevista ao Jornal Brasil de Fato, 2015).

Em Minas Gerais também encontramos experiências de produção orgânica de olerícolas. Na cidade de Caratinga, Leste de Minas Gerais¹⁷⁹, os agricultores familiares se organizaram através da parceria com a Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas e formaram um Organismo de Controle Social (OCS) instrumento responsável por fiscalizar, através da participação social, a produção orgânica. Com este documento organizaram na feira convencional um espaço específico para venda de seus produtos. A produção dos orgânicos é pensada numa linha bem ampla, que envolve desde desintoxicação de esterco para uso nos cultivos, como preservação das nascentes e topos de morro.

De acordo com Mapeamento de Segurança Alimentar e Nutricional realizado em 2014 existem no Brasil 5.119 feiras livres e 1.331 feiras livres e agroecológicas. A constatação do grande número de feiras agroecológicas é destacada por Patrícia Gentil coordenadora-geral de Segurança Alimentar e Nutricional do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, pois aponta para indícios importantes de

¹⁷⁶Existe uma distinção entre produtos orgânicos e agroecológicos principalmente no que tange à concepção de cada um. Enquanto os produtos orgânicos pautam-se mais especificamente pela ausência de agrotóxicos e produtos exógenos, os agroecológicos envolvem uma discussão mais ampla das questões ecológicas associadas à agricultura e também a pecuária, pautando além dos agrotóxicos, questões associadas aos direitos pela terra, respeito cultural, equidade ambiental e social.

¹⁷⁷ Disponível em: <http://www.serta.org.br/site/feiras-agroecologicas/>. Acesso: 28/10/15

¹⁷⁸ Disponível em: <http://www.brasildefato.com.br/audio/levantamento-registra-1300-feiras-agroecologicas-no-pa-ads> Acesso: 28/10/15

¹⁷⁹A matéria completa está disponível em: file:///C:/Users/Acer/Downloads/Info_Agroecologia%20no%20Leste%20de%20Minas_2.pdf Acesso: 20/12/2015.

acesso a alimentos saudáveis pela população e uma boa fonte de renda para os agricultores locais, contribuindo também para o fortalecimento da agricultura familiar¹⁸⁰.

Em poucas linhas torna-se possível refletir e perceber que os desafios apresentados pelos agricultores familiares da região de Barbacena estão sendo desdobrados por outras experiências agroecológicas no Brasil. Neste sentido, vê-se na relação entre a produção agroecológica de olerícolas por agricultores familiares e o número expressivo de feiras agroecológicas no território nacional, uma possibilidade e uma sinergia na produção agroecológica. Assim, mesmo diante às dificuldades do manejo e racionalidades convencionais a agroecologia e os tantos atores envolvidos tem criado novos espaços para que essa constitua-se como uma realidade social e ambiental.

¹⁸⁰Disponível em: <http://ciorganicos.com.br/noticia/mapeamento-identifica-64-mil-feiras-livres-e-agroecologicas-em-todo-o-pais/>. Acesso: 28/10/15

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluir se torna uma tarefa difícil quando tantas possibilidades de pensamentos e reflexões foram exploradas durante a elaboração deste trabalho. De maneira sintética serão apresentadas, aqui, o que compreendemos serem as contribuições deste estudo, que buscou refletir sobre práticas, agricultores familiares e agrotóxicos em um contexto específico.

Uma das dificuldades enfrentadas durante este trabalho, mesmo neste momento final, diz respeito à melhor forma de dimensionar nossas críticas aos agrotóxicos, sem perder de vista a necessidade de compreender o modo como diferentes atores, com destaque para os agricultores familiares organizam, em suas tramas diárias, as práticas associadas ao uso desses produtos.

Buscamos dialogar ao longo de todo o trabalho com o movimento histórico de crítica aos agrotóxicos, mostrando, portanto, que estas práticas e seu processo de legitimação e contestação possuem uma trajetória que se desdobra no tempo.

Os resultados da pesquisa contribuem, sem dúvida, para reforçar a ideia de que os agrotóxicos têm organizado a agricultura e influenciado as formas de trabalho e de vida no meio rural, conferindo aos agricultores margens de manobra simbólicas, econômicas e de organização social por vezes tão estreitas, que acabam por se impor diante de um conjunto mais amplo de experiências e formas de se fazer agricultura, passando a ser vistos, em muitos contextos, como “a única saída”.

Entretanto, a mirada especial deste trabalho diz respeito ao ator, não isolado, mas inserido em um conjunto de relações sociais na tentativa de compreender, desde essa perspectiva, as práticas associadas aos agrotóxicos, suas tensões, desafios e possibilidades. Assim, se em alguns momentos os agrotóxicos são narrados como “bons”, não é porque necessariamente eles o sejam, mas porque é desta forma que são interpretados pelos atores. Coloca-se, portanto, como um desafio para as Ciências Sociais, compreender os diferentes elementos que estruturam e dão sustentação às distintas percepções encontradas a campo em relação ao uso destes produtos.

Desde uma lente mais ampla, a reflexão acerca dos agrotóxicos enquanto tecnologias permitiu perceber que compreender o agrotóxico é compreender a rede sociotécnica que sustenta esta tecnologia. Dissociar o agrotóxico de sua rede é tratar tal materialidade como se tivesse sempre existido, é tomar como fato algo que está no centro das controvérsias (Latour, 2000). Ao identificar os processos científicos, históricos e econômicos associados aos agrotóxicos fica evidente que esses são feitos por pessoas e instituições que tanto fabricam esses produtos, utilizando diferentes tecnologias, quanto constroem discursos que sustentam sua fabricação e circulação no interior de uma rede.

Na região de Barbacena foi possível identificar que os agrotóxicos encontram-se regulados, legitimados e naturalizados, o que possibilita seu uso contínuo e cotidiano. Identificamos, ao mesmo tempo, um ambiente de controvérsias, marcado por diferentes vozes que disputam, em discussões acaloradas, as funcionalidades, malefícios e benefícios destas tecnologias.

Imersas nesse contexto, as práticas dos atores tanto são construídas em um ambiente de incertezas, como expressam essas incertezas, oriundas de controvérsias situadas tanto no ambiente local como no espaço de uma rede mais ampla, como buscamos refletir dialogando com a literatura relacionada à Revolução Verde.

Elementos formais como regras, normas e procedimentos padronizados de uso, se confundem, no dia a dia, com uma série de interpretações e regras informais que vão sendo construídas pelos agricultores e que se estruturam com base em suas percepções,

nas relações que eles estabelecem com outros atores e nas suas experiências de uso dessas tecnologias.

Dispositivos de regulação do uso de agrotóxicos (orientações técnicas, fiscalização, sanções punitivas) não estão ausentes na região de Barbacena, na medida em que há diversos atores que atuam direta e indiretamente na tradução dos riscos e das vantagens e desvantagens relacionadas ao uso dos agrotóxicos. Neste sentido, não identificamos a campo, por exemplo, agricultores familiares pulverizando sem algum tipo de proteção ou que apresentassem pelo menos algum tipo de justificativa por não estar utilizando de forma integral os EPIs. O STRs, o IMA, o CEREST, as próprias casas agropecuárias e seus técnicos, apresentam distintas versões sobre a seguridade no uso. No caso do IMA, a regulação baseia-se na fiscalização e em sanções punitivas. O STRs e o CEREST atuam numa linha de mitigação, distribuindo EPIs, ensinando os agricultores familiares a utilizá-los e recolhendo as embalagens vazias. Atuam, também, em uma perspectiva de crítica aos agrotóxicos, às doenças ocupacionais causadas pela sua utilização e na proposição de formas alternativas para o controle de “pragas” e doenças. Já o trabalho das casas agropecuárias pauta-se pelo discurso do “uso seguro”, venda de EPIs e por uma racionalidade de mercado que busca incentivar o uso desses produtos.

A atuação do IMA, das casas agropecuárias e dos agentes de mercado que ao imporem determinados padrões de qualidade acabam tendo como efeito a legitimação das práticas associadas aos agrotóxicos. Essa legitimação traduz-se, ao longo do tempo, em uma naturalização dos agrotóxicos. O uso, nos termos de Schatzki (2001), torna-se um hábito inculcado na vida diária. Os agrotóxicos e seus perigos potenciais relacionados à contaminação das pessoas e do ambiente são tratados pelos agricultores familiares como uma tarefa rotinizada e necessária na produção de olerícolas, como parte dos riscos inerentes à profissão.

É importante destacar, no que diz respeito a essa naturalização do uso, que os agrotóxicos não são absorvidos ou adotados de forma livre pelos agricultores. São tecnologias geradas e mantidas por uma rede sociotécnica que sustenta um discurso próprio, pautado por interesses econômicos e produtivistas. Se o agrotóxico se torna um produto naturalizado, incorporado às formas de se fazer agricultura, não é porque é impossível produzir sem o uso destas tecnologias ou porque todas as profissões possuem necessariamente um risco e vivê-lo é impreterível, mas porque a naturalização é uma forma de acalmar as controvérsias e garantir o uso continuado. A naturalização e a redundância (Latour, 2000) garantem a existência silenciosa dos agrotóxicos, vendidos em lojas especializadas como quaisquer outras tecnologias.

As convenções que orientam o mercado de olerícolas foram apontadas como cruciais pelos entrevistados, pois o mercado se constitui como o ponto final de realização da atividade agrícola. Para além dos limites da unidade produtiva, o mercado legitima e naturaliza o uso dos agrotóxicos, porém a referência não é a seguridade, mas as exigências de qualidade dos produtos a serem vendidos, como tamanho, aspecto e padronização. Ao considerar essas diferentes conexões, percebe-se que existe um ciclo de retroalimentação entre o “uso seguro” e os mercados de olerícolas. As exigências impostas pelos mercados contribuem diretamente para o uso continuado de agrotóxicos, como no caso dos inseticidas, que buscam evitar danos físicos que possam comprometer a aparência dos alimentos. A renda que resulta da venda das olerícolas, por sua vez, é empregada na reprodução econômica e social da agricultura de base familiar e na compra de agrotóxicos e de outras tecnologias que atenderão novamente às exigências de mercado.

Assim, há uma transferência de responsabilidades da rede sociotécnica como um todo para o agricultor como usuário. A (in)segurança é ônus de quem usa e não de uma

materialidade que opera em si, desde sua fabricação, como uma caixa-preta. A (in)segurança, além de ser transferida para os usuários, torna-se algo corriqueiro, que deve ser enfrentado como forma de se inserir no mercado.

Apesar da naturalização desta tecnologia, a dinâmica do apropriação, ou seja, da apropriação pelo capital de determinadas etapas do processo de produção agrícola revela-se, também, aos olhos dos agricultores, como uma melhoria das condições de vida. Na visão dos nossos entrevistados, as orientações técnicas voltadas para o uso dos agrotóxicos contribuíram para elevar a produção e a renda das famílias. As boas condições de vida alcançadas pelos agricultores da região são perceptíveis visualmente, pelas casas amplas e bem construídas, a presença de carros, tratores e, também, pelas conversas com os agricultores familiares que salientaram, em diferentes ocasiões, que a vida no campo “melhorou muito”. Mesmo que tecnologias como os agrotóxicos imponham certas racionalidades, elas também parecem criar condições para que os agricultores familiares permaneçam no meio rural. Não se trata de ratificar o agrotóxico enquanto estratégia para permanência dos agricultores familiares no meio rural, mas de considerar que diante das imposições feitas pela Revolução Verde, essa tecnologia se revelou, na visão daqueles que permaneceram no campo, como uma chave importante para a reprodução da agricultura familiar na região, sobretudo na medida em que viabilizou uma intensificação das atividades e um aumento na produtividade.

Refletindo sobre a história da agricultura familiar da região de Barbacena, começo destacando como o agrotóxico já nasce conectado à olericultura e torna-se, ao longo do tempo, um componente indissociável na estruturação desta cadeia produtiva, que se encontra ancorada em formas intensamente artificializadas de produção, organizando-se com base em um conjunto de rotinas que são fortemente influenciadas por agentes externos. Os esquemas de produção utilizados não são sensíveis aos vários tipos de solo ou as condições do ambiente. Na direção contrária, é o ambiente que precisa ser modificado, adaptando-se ao pacote convencional de tecnologias disseminado na região. No caso dos agrotóxicos, pôde-se evidenciar como essa tecnologia se conecta e agencia outras tecnologias, muitas das quais são adotadas como forma de ajustar o sistema aos agrotóxicos, como no caso das estufas, da irrigação por gotejo e das distintas formas de pulverização. Vale salientar, nesse sentido, que as possíveis estratégias para uma agricultura familiar que não se baseie no uso de agrotóxicos, passam necessariamente pela reavaliação do sistema produtivo como um todo.

Importante observar, no entanto, que esse processo de padronização dos sistemas produtivos e do processo de trabalho coexiste com uma participação ativa dos agricultores na estruturação e ajuste desses sistemas. Assim percebe-se um ambiente dual no qual os agrotóxicos surgem como um hábito já inculcado e as formas de uso dessas tecnologias são, constantemente, reorganizadas através das práticas.

Nesta análise, um primeiro ponto a ser considerado são os diferentes tipos de conhecimentos provenientes da experiência, da relação com vizinhos ou advindos de orientações técnicas que são acionadas pelos agricultores familiares no trato de suas lavouras. Utilizar agrotóxicos não envolve apenas a pulverização dos produtos, mas a identificação da doença, seus causadores, os tipos de danos, a velocidade do alastramento, o produto a ser utilizado, o produto a ser comprado, o preparo da calda. Neste aspecto, evidenciou-se ao longo do trabalho que, por mais que os agrotóxicos sejam vendidos como única solução no trato da lavoura, os agricultores familiares avaliam estes produtos e sua eficácia e constroem conhecimentos e quadros de interpretação sobre estas tecnologias. Vale destacar, neste ponto, a tipificação feita pelos agricultores familiares em relação aos técnicos, como estratégia de seleção de atores importantes e descartáveis.

Um segundo ponto diz respeito ao fato de que os agricultores familiares tanto reconhecem os “perigos” desta tecnologia - contaminação da família, da terra ou da água - quanto concebem os agrotóxicos como forma de garantir a produção. O “uso seguro” parece ser uma das maneiras de mediar “perigos” e produção. Os agricultores familiares organizam suas práticas de forma a incorporar dimensões de segurança. Porém, não se trata de seguir um procedimento padronizado de como utilizar os agrotóxicos. Regras e normas envolvendo período de carência, reentrada, regras para pulverização e uso de EPIs, são objeto de múltiplas interpretações e o “uso seguro” é ajustado de acordo com as perspectivas e necessidades das diferentes famílias de agricultores e de suas unidades produtivas. No decorrer da pesquisa foi possível identificar algumas dessas interpretações: os agricultores escolhem quais são as partes mais importantes do EPI e que sempre precisam ser utilizadas; passam a cultivar determinada cultura devido ao menor uso de agrotóxico; constroem cômodos de alvenaria, trancados por cadeados para guardar os produtos; utilizam a bomba costal ou o motor de pulverização; definem que apenas o homem deve pulverizar os cultivos; utilizam estufas e técnicas específicas de irrigação.

Nota-se que a naturalização dos agrotóxicos enquanto parte da agricultura não aniquila a necessidade de “cuidado” no uso desses produtos por partes dos agricultores familiares. Na região de Barbacena, os agricultores familiares que conheci absorvem o “uso seguro” enquanto regra e o adaptam enquanto conhecimento compartilhado. Mais uma vez destaco que esse ambiente de aprendizagem e de exercício das normas revela as incertezas associadas aos agrotóxicos, pois ao mesmo em tempo que não é possível seguir todas as regras, pois elas não são unanimemente interpretadas como importantes, é preciso segui-las em algum nível, pois os agrotóxicos são “bravos”, “fortes”, “perigosos”, “venenos”.

Ao longo da pesquisa os técnicos agrícolas das casas agropecuárias foram agentes fundamentais na venda e uso de agrotóxicos e também na disseminação de medidas de “uso seguro” aos agricultores familiares. Na cidade de Barbacena a EMATER local conta apenas com um funcionário, engenheiro agrônomo, cuja atuação se reduz muitas vezes ao trabalho burocrático de escritório. Em contrapartida, para exemplificar, em uma das casas agropecuárias visitadas, havia oito técnicos a campo. Tal discrepância revela uma problemática grave, a supremacia da assistência técnica privada em relação à pública. O papel do técnico de campo revelou-se como central neste trabalho, pois estes agentes são responsáveis por apresentar aos agricultores familiares inovações, técnicas diferenciadas e possibilidades de manejo. O papel ativo do técnico na região de Barbacena encontra-se quase que limitado às agências privadas, o que direciona as formas de fazer agricultura ao interesse destas agências, destacando aí a venda de insumos agrícolas como adubos, agrotóxicos e sementes.

A reflexão sobre a assistência técnica e uma espécie de falência deste serviço, assim como da extensão rural, no uma atribuição do poder público, conecta-se a discussões importantes sobre o Estado. O que se percebe na região de Barbacena e também no cenário brasileiro são espaços fragilizados na relação entre o Estado e a agricultura familiar. Em primeiro plano, destaca-se o predomínio da assistência técnica privada em detrimento da pública, o que acaba por produzir e reproduzir uma dependência em relação ao mercado de insumos, ao qual estes técnicos estão vinculados. Em segundo lugar, foi possível identificar como o Estado acaba por atuar como um agente de fiscalização do “uso seguro” através de órgãos como o IMA e também o CREA, ao invés de compreender os muitos espectros desta segurança. Ainda pensando nas fiscalizações, a dissertação que aqui se apresenta vai de encontro com o proposto por Alves Filho (2000)

no que tange o receituário agrônomo. Essa ferramenta na região de Barbacena encontra-se subsumida ao processo de compra, sendo apenas um documento burocrático que o agricultor deve necessariamente possuir, mesmo que não compreenda sua funcionalidade. Neste sentido, não se encontrou na região de Barbacena uma orientação metodológica para a compra através da avaliação das lavouras, utilizando uma receita agrônoma, mas uma receita que é aderida no processo de compra.

O interessante é que ao mesmo tempo em que se identificou alguns vazios na relação com o Estado, pôde-se perceber uma atuação deste, na região de Barbacena, no âmbito da agroecologia. Tal atuação refere-se, por exemplo, ao fato de que alguns dos recursos repassados ao Centro de Práticas Agroecológicas e Homeopáticas são provenientes da Secretária de Saúde do estado de Minas Gerais e da Prefeitura Municipal de Barbacena. Em âmbito nacional pode-se ainda pensar na importância de programas como o PARA, que revelam as inseguranças associadas à aplicação de agrotóxicos nos produtos agrícolas destinados à alimentação da população. Assim, a atuação do Estado na região de Barbacena, e também quando se extrapola para um nível nacional, apresenta uma diversidade de facetas, pois ao mesmo tempo em que gere a fiscalização dos agrotóxicos, reduzindo à temática dos agrotóxicos ao “uso seguro”, também se revela como um ator importante na gestão de possíveis alternativas ao uso.

Embora se identifique essa atuação ambígua do Estado, o que se percebeu ao longo deste trabalho é que os interesses deste tem se alinhado muito mais fortemente à manutenção da rede de circulação dos agrotóxicos do que de fato a uma proposta alternativa ao uso destas tecnologias. Um ponto extremamente delicado e que reforça esse alinhamento refere-se ao fato de que as estratégias travadas no Estado envolvendo a questão dos agrotóxicos, como a gestão tripartida para avaliação dos produtos e o próprio PARA, não abarcam as experiências e conhecimentos produzidos pelos agricultores familiares sobre os agrotóxicos.

Essa fragilidade é um dos pontos que nos leva a sugerir que as ações do Estado não têm contribuído, de maneira efetiva, para uma transição agroecológica. Além disso, é muito importante destacar as poucas informações existentes sobre o perfil dos agricultores familiares que utilizam agrotóxicos e sobre as medidas para avaliar o “uso seguro” neste setor da agricultura. Segundo o Censo Agropecuário de 2006 há no Brasil 5.175.489 estabelecimentos agropecuários, sendo que 4.367.902 foram classificados como de agricultura familiar. De acordo com estes dados, 84% dos agricultores do Brasil são de base familiar, o que possivelmente indica uma diversidade de culturas, criações e formas de organização dos sistemas produtivos, revelando, também, uma variabilidade nas práticas associadas aos agrotóxicos. Diante da diversidade e da quantidade de “agriculturas familiares” no Brasil, torna-se imprescindível conhecer as relações estabelecidas com os agrotóxicos e as medidas de risco e segurança que esses sujeitos têm organizado, na intenção de conhecer quem utiliza agrotóxicos e até mesmo quem não utiliza, seja na pecuária, na olericultura ou na floricultura e, a partir disso, pensar em estratégias alternativas ao uso. Frente a essa necessidade, a extensão pública, a assistência técnica e o uso metodológico do receituário agrônomo revelam-se como elementos importantes para conhecer, em sua diversidade, o perfil dos agricultores familiares brasileiros e assim a construção de caminhos agroecológicos.

Nos limites temporais e espaciais desta pesquisa identificou-se que os agricultores familiares têm organizado as práticas associadas aos agrotóxicos de forma a construir uma realidade estável. Os agrotóxicos são incorporados pelos agricultores familiares em seu dia a dia, entre o “perigo” de contaminar a família e o ambiente e as necessidades relacionadas à produção. Assim, o uso de agrotóxico não compreende apenas as

experiências associadas à agricultura, mas à vida social como um todo, incluindo relações afetivas. Quando estudamos as experiências cotidianas dos agricultores familiares com os agrotóxicos, estamos estudando, invariavelmente, sujeitos sociais que tecem diferentes relações, que constroem quadros de interpretação para suas experiências, que organizam narrativas de justificações e explicações.

Enquanto o IMA, os mercados, as casas agropecuária e técnicos agrícolas conformam um ambiente de naturalização e legitimação, as relações familiares mostraram-se ao longo deste trabalho como um espaço de interação capaz de reestruturar e influenciar diretamente as práticas associadas aos agrotóxicos. Proteger a família dos possíveis riscos associados aos agrotóxicos aparece, de acordo com os agricultores familiares que conheci na pesquisa, como uma necessidade primeira. Há uma busca afetiva e moral no sentido de garantir um ambiente mais saudável para o crescimento dos filhos.

Assim, mesmo em um ambiente de naturalização dos agrotóxicos, onde esses produtos são tratados como se sempre tivessem existido e não houvesse uma possibilidade de produção na ausência deles, as relações familiares revelam-se como capazes de transformar esse ambiente cristalizado. Diferentes estratégias são adotadas nesse sentido como a transição para outras culturas, uso de produtos biológicos, adesão ou não à utilização de estufas, construção de cômodos de alvenaria para armazenamento dos agrotóxicos, estratégias de pulverização, mudança no perfil das atividades produtivas. Sobre a família, observou-se uma divisão de trabalho entre os gêneros: práticas de manuseio de agrotóxico como o preparo da calda, a pulverização são tarefas tipicamente masculinas, justificadas, segundo os agricultores familiares, como uma forma de proteção das mães, esposas e filhas. Tal justificativa parece basear-se no fato de que as mulheres ficam grávidas e cuidam dos filhos e, assim não podem ser expostas aos “perigos” dos agrotóxicos, tratando-se mesmo, ao que tudo indica, de uma medida de proteção à vida¹⁸¹.

Outro ponto envolvendo as relações de gênero diz respeito ao fato que o trabalho de pulverização é tido pelos agricultores familiares como bastante árduo, pois a mangueira utilizada, quando cheia de agrotóxico, é muito pesada, exigindo grande esforço físico. Este também é um dos apontamentos para justificar que a pulverização não é um trabalho para mulheres. As relações de trabalho também ganham amplitude no que tange esforço exigido no manejo das olerícolas. Isso se tornou bastante claro quando conheci agricultores familiares que migraram da olericultura para fruticultura, preferindo utilizar maiores quantidades de agrotóxicos a se submeterem às intensas jornadas de trabalho exigidas na olericultura, como: preparo da terra e semeadura a cada 120 dias, trabalho constantemente agachado desde a semeadura até a colheita, o peso das caixas de olerícolas a serem carregadas até o caminhão.

Apesar da penosidade do trabalho, em diferentes oportunidades na elaboração desta dissertação os agricultores familiares me apontaram que a condição que mais melhorou na “vida da roça” foi o trabalho. Os agricultores familiares me contaram que as condições de trabalho atualmente são bem melhores, as mudas são compradas prontas e as tecnologias de irrigação, pulverização e adubação são mais eficientes, possibilitando uma produção em maiores quantidades.

Considerando as relações de *trabalho e família* como nós que reorganizam o ambiente de legitimação e naturalização dos agrotóxicos na região de Barbacena, observa-se ainda como essas relações são fundamentais no âmbito da agricultura de base familiar. A agricultura familiar é composta pela *mão de obra da família*, pelo trabalho

¹⁸¹ Não ignoramos que tal estratégia possa originar-se de uma ideia machista mais ampla de que as mulheres é quem devem cuidar dos filhos e da casa, por isso contaminá-las seria extremamente grave e problemático.

associado entre pai, mãe, filhos, tios, sobrinhos. Neste sentido, ficou bastante claro que essas relações são fundamentais tanto para existência da agricultura familiar, quanto para o arranjo das práticas associadas aos agrotóxicos.

Uma das contribuições da presente dissertação encontra-se relacionada à percepção de que compreender as práticas associadas aos agrotóxicos vai muito além de analisar o uso destes produtos. Trata-se de conhecer o que move os agricultores familiares em determinadas direções e, assim, como os agrotóxicos foram incorporados em sua vida cotidiana. A centralidade da relação entre os membros da família reafirma como a agricultura familiar é um dos setores agrícolas mais bem adaptados a uma agricultura de base ecológica, pautada por racionalidades múltiplas, por valorização dos conhecimentos locais, do ambiente, das relações afetivas. Isto se deve exatamente ao fato de que na condição de agricultor familiar o risco de contaminação pelos agrotóxicos é o da família, o do lar, o que, possivelmente, seria um forte estímulo para a adoção de medidas que garantissem um ambiente verdadeiramente seguro.

Conhecer como os agricultores familiares organizam as práticas associadas aos agrotóxicos é um dos elos para refletirmos a possibilidade de não uso de agrotóxicos. Neste sentido, as condições familiares apareceram como uma das conexões mais importantes na mobilização para uma nova agricultura. Isso é tão forte que mesmo que os mercados de olerícolas ditam normas e exigências, essas não podem competir com a seguridade da família. Alguns agricultores de base familiar preferem abandonar um cultivo a expor seus filhos à periculosidade inerente ao uso destes produtos. Assim em um ambiente estritamente influenciado pelo mercado, vê-se reforçada, cotidianamente, a importância das relações afetivas. Não se trata de desmerecer a importância do mercado, pois este é fundamental para a reprodução da família, mas de pensar que, de fato, existe um ambiente para o desenvolvimento de racionalidades múltiplas, no qual o mercado é mais um elo a ser transformado para atender a demanda de novas agriculturas.

Apesar da compreensão da necessidade de um novo modelo de agricultura, aqui, pensado através da agroecologia, não foi possível desenvolver de forma mais profunda as possibilidades, significados e experiências envolvidos nesta outra forma de produzir. Entretanto, por outro lado, as incertezas cotidianas relativas ao ambiente de controvérsias da região de Barbacena e às práticas associadas aos agrotóxicos, nos permitiram conhecer como os agricultores familiares têm se relacionado com os agrotóxicos, as principais tensões, as possibilidades e desafios. O (re)conhecimento do perfil dos agricultores familiares usuários de agrotóxicos, mesmo que em um contexto específico, parece ser uma importante engrenagem para compreender os passos necessários para uma transição e permanente construção da agroecologia. Enquanto desafios para outros trabalhos e possibilidades de agenda de pesquisas, parece-me fundamental o adensamento de estudos sobre as relações e agentes que possibilitam aos agricultores familiares (re)organizarem as práticas associadas aos agrotóxicos - são os mercados? A família? Os “perigos”? As relações de trabalho? Quais são as possibilidades da agroecologia?

Espera-se, por fim, que este trabalho possa contribuir no âmbito do conhecimento do perfil dos agricultores familiares que utilizam agrotóxicos no cultivo de olerícolas, abarcando aí os desafios e tensões enfrentados por esses atores. Acredita-se que compreender as práticas associadas aos agrotóxicos, em sua complexidade, possa servir como um dos possíveis elos na transição agroecológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, PEDRO H. B. O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras, MG. Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, área de concentração: Política, Planejamento e Gestão em Saúde. Campinas, São Paulo, 2014.

ACSELRAD, Henri. *Justiça ambiental- ação coletiva e estratégias argumentativas*. In: *Justiça Ambiental e cidadania*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

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

ALVES FILHO, José Prado. *Receituário agrônomo: a construção de um instrumento de apoio à gestão dos agrotóxicos e sua controvérsia*. São Paulo: Dissertação (Pós-Graduação em Ciência Ambiental). PROCAM – Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, 2000.

AUYERO Javier; SWISTUN Débora. *Expuestos y confundidos: Un relato etnográfico sobre sufrimiento ambiental*. *Revista de Ciencias Sociales*, Ecuador, n.28, Mayo, 2007.

BARNES, Barry. *Practice as collective action in: SCHATZKI, Theodore R.; KNORR-CETINA, Karin; VON SAVIGNY, Eike (Ed.). The practice turn in contemporary theory*. Psychology Press, 2001.

BASTOS, Suzana Q. A.; GOMES, Jéssica E. *Dinâmica da agricultura no Estado de Minas Gerais: análise diferencial-estrutural para o período 1994 a 2008*. 2010.

BENAKOUCHE, Tamara. *Tecnologia é Sociedade: contra a noção de impacto tecnológico*. Florianópolis, PPGSC/UFSC, *Cadernos de Pesquisa* no.17, setembro 1999.

BENVENUTI, Bruno. *The autonomy in contemporary western commercial farming and the emerging of TA TE In: Technology and Small Enterprises: Technology, Autonomy and Industrial Organisation*, Poutsma, Erik; Walravens, Arnold. Delf University Press, 1989.

BERREMAN, Gerald. *Por detrás de muitas máscaras*. In: *Desvendando máscaras sociais*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora, 1980.

BIJKER, Wiebe E., PINCH, Trevor. *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge, Mass., The MIT Press, 1995.

BRANDENBURG, Alfio. *Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas*. Curitiba: Departamento de Ciências Sociais/UFPR, 2002.

BOURDIEU, Pierre. *Esboço de uma teoria da prática*. IN: ORTIZ, Renato (org.) *Pierre Bourdieu: SOCIOLOGIA*. São Paulo: Ática, 1983. pp. 46-81.

CARDONA, Milagros Coromoto García. *Linguagem dos riscos e sujeitos posicionados: o uso de agrotóxicos no Vale de Quíbor, Venezuela*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

CARNEIRO Eder J.; BARROS Matheus A. *Cidadania e Justiça Ambiental: Ações de Mobilização Comunitária no Bairro São Dimas*. Anais do II Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2004.

CARSON, Rachel. *Primavera silenciosa*. São Paulo: Gaia: 2010 (1 ed. 1962).

CERTEAU Michel De. *A invenção do cotidiano: 1, Artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1994.

COLAÇO José D.N. QUANTO CUSTA SER PESCADOR ARTESANAL? *Etnografia, relato e comparação entre dois povoados pesqueiros no Brasil e em Portugal*. Niterói, Rio de Janeiro: Tese - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Antropologia, Universidade Federal Fluminense, 2012.

CLIFFORD, James. *Sobre a autoridade de etnográfica*. In: *A experiência etnográfica: antropologia e literatura no século XX*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2002.

CURTIS, Helena. *Biologia*. São Paulo: Guanabara Koogan: 1977.

DELGADO Guilherme. *Expansão e modernização do setor agropecuário no pós-guerra: um estudo da reflexão agrária*. Revista ESTUDOS AVANÇADOS 15 (43), 2001.

DELGADO, G. *capital financeiro e agricultura no Brasil: 1965-1985*. São Paulo: Ícone, 1985.

DIAS, E. C., RIGOTTO, R. M., AUGUSTO, L. G. D. S., CANCIO, J.,HOEFEL, M. D. G. L. *Saúde ambiental e saúde do trabalhador na atenção primária à saúde, no SUS: oportunidades e desafios*. Cien Saude Colet, 14(6), 2061-2070, 2009.

DOSSIÊ, ABRASCO- *Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Parte 3- *Agrotóxicos, conhecimento Científico e popular: construindo a ecologia dos saberes*. 3ª Parte. Rigotto, Raquel M.; Porto, Marcelo F., Folgado, Cleber; F.; Neice Muller; Augusto Lia G.; Bedor, Cheila; Burigo, Andre; Carneiro, Fernando F.; Castro, Franciléia P.; Fernandes, Gabriel B.; Ferreira, Marcelo J. M.; Friedrich, Karen; Marinho, Alice M. C. P.; Monteiro, Denis; Pignati, Antonio W.; Pinheiro, Tarcísio M. M.; Rizzolo, Anelise; Silva, Nivia; Tygel, Alan. Porto Alegre: ABRASCO 2012.

Dossiê ABRASCO – *Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Parte 2 - *Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade*. Augusto Lia. G. S.; Carneiro, Fernando. F.; Pignati Antônio, W.; Rigotto , Raquel M.; Friedrich, Karen; Faria, N. M. X.; Búrigo , A. C.; Freitas , V. M. T.; Guiducci Filho, E.. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 1 - Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde. Carneiro, F. F.; Pignati, Antônio W.; Rigotto, Raquel, M.; Augusto, Lia G. S.; Rizzolo, Anelise.; Faria, N. M. X.; Alexandre, V. P.; Friedrich, Karen.; Mello, M. S. C. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

ELIAS, Norbert. A sociedade dos indivíduos. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

FARIA, Sérgio G., SOUZA, Antonio C. S. "ANÁLISE DA CENTRALIDADE DA CEASA MINAS EM RELAÇÃO AOS FLUXOS HORTIGRANJEIROS EM MINAS GERAIS." e-Xacta 7.2 (2014).

FISCHHOFF Baruchi; KADVANY Jonh. Risk: a very short introduction. New York: Oxford, 2011.

GEERTZ, Clifford. Um Jogo Absorvente: Notas Sobre a Briga de Galos Balinesa: GEERTZ. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC, 1973.

GIDDENS, Anthony. *A constituição da sociedade*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

GLIESSMAN, S. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

GOBBI, Wanderléia A. de O. Modernização agrícola no cerrado mineiro: os programas governamentais da década de 1970. *Caminhos de Geografia, Uberlândia*, v. 5, n. 11, p. 130-149, fev. 2004.

GOMES Leonardo R. “Progredir sempre” Os jovens rurais nos Clubes 4-S: Saber, Sentir, Saúde, Servir (1952-1974). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: 2013.

GOMES E.S. Maria, ANTONIALI M. Luiz, COSTA C. Cinthia. Caracterização dos produtores rurais de Minas Gerais ofertantes do CEASA-BH. XLIII Congresso da Sober. Apresentação oral. Ribeirão Preto, 2005.

GOODMAN, David; SORJ, Bernardo e WILKINSON, John. Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GRISA, Catia. Políticas Públicas para a agricultura familiar no Brasil: produção e institucionalização das ideias. Rio de Janeiro, RJ. Tese apresentada ao Programa Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2012.

GUIVANT, Julia. *O Uso De Agrotóxicos E Os Problemas De Sua Legitimação. Um Estudo De Sociologia Ambiental No Município De Santo Amaro Da Imperatriz, Sc*. Tese de Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1992.

HUGHES, P. Thomas. Networks of Power. Eletrification in Western Society. 1880-1930. Baltimore, The John Hopkins University Press, 1983.

KOPANSKI, Cristhiano C. CARACTERIZAÇÃO físico-química e dinâmica de nutrientes no morangueiro cultivado sob doses de esterco bovino e pó de basalto. Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Centro-Oeste, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, área de concentração em Produção Vegetal, para obtenção do título de Mestre. Guarapuava, Paraná, 2010.

LARANJEIRA JÚNIOR, Alberto L.R.; EVANGELISTA JÚNIOR, Walter S.; SOUZA, Leandro; XAVIER JÚNIOR, Salvador; LEOPOLDINO NETO, Antônio; PEREIRA, Daniel L.; SANTOS, Diego, C.A. Diagnóstico do uso de agrotóxico na agricultura familiar na região de Serra Talhada-PE. Anais de Congresso. XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2013 – UFRPE: Recife, 2013.

LATOUR Bruno (com a colaboração de Èmilie Hermant). Redes que a razão desconhece: laboratórios, bibliotecas, coleções. In: André Parente Editor Tramas da Rede Sulina, Porto Alegre Brazil, 39-63, 2004

LATOUR, Bruno. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LAW, John. Organizing Modernity. Oxford (UK) and Cambridge (USA). Blackwell, 1994.

LONDRES Flávia. *Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida*. Rio de Janeiro: Articulação Nacional de Agroecologia/Rede Brasileira de Justiça Ambiental; 2011.

LUZZI, Nilza. O debate agroecológico no Brasil: uma construção a partir de diferentes atores sociais. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2007. Tese (Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Agricultura)- Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2009.

MAGNANI, José G.C. ETNOGRAFIA COMO PRÁTICA E EXPERIÊNCIA. Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, ano 15, n. 32, p. 129-156, jul./dez. 2009.

MARTINS, Paulo Roberto. Trajetórias tecnológicas e meio ambiente: a indústria de agroquímicos/transgênicos no Brasil. Campinas, São Paulo: Tese (Ambiente, tecnologia e desenvolvimento) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 2000.

MELO Paulo C. T.; Definições e Critérios de Classificação das Hortaliças. Disciplina Horticultura USP/ESALQ – Departamento de Produção Vegetal. São Paulo, 2013.

MEYNARD, Jean-Claude; SÉBILLOTTE, Michel M. La conduite des cultures : vers une ingénierie agronomique In: Économie rurale. N°192-193, 1989. Les nouvelles technologies : quels impacts sur l'agriculture et l'agroalimentaire ? Colloque des 21 et 22 septembre, organisé par Sylvie Bonny (INRA) et Jean-Pierre Roubaud (Ministère de l'Agriculture), 1988.

MOREIRA, Josino. C.; JACOB, Silvana C., PERES, Frederico; MEYER Armando; OLIVEIRA-SILVA, Jefferson J.; SARCINELLI Paula N.; BATISTA M. E.; CASTRO

FARIA Mauro V.; KUBOTA, Alexandre H.; SOARES, Mônica O.; ALVES, Sérgio R.; MOURA, Cláudia M.; CURI, Rosane. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. *Ciênc. saúde coletiva*, vol. 7, 2002.

MOURÃO, Roberto I.A.; COLOMBINI; COLOMBINI Rogério. MANUAL I: Breve História do Sistema de Ceasas no Brasil (1960 a 2007). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimentos-MAPA. Brasília, 2008.

OSAKI, Mauro; BATALHA Mário O. EFEITO DA POLÍTICA DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS (PGPM) NA COMERCIALIZAÇÃO DE MILHO E SOJA NAS CINCO REGIÕES GEOGRÁFICAS DO BRASIL. Apresentação oral, Sociedade Brasileira de economia, administração e sociologia rural. Porto Alegre, 2009.

PADOVAN, Milton P.; CAMPOLIN, Aldalgiza I. Caminhos para mudanças de processos e práticas rumo à Agroecologia. Embrapa Agropecuária Oeste/Dourados, MS, 2011.

PALMEIRA, Moacir. Modernização, Estado e Questão Agrária. *Estudos avançados da USP*, vol. 3, n.7, 1989.

PATEL, Raj. 'The long Green Revolution'. *Journal of Peasant Studies*, First article 2012, p. 1-63, 2012.

PASIANI, Juliana O. Conhecimentos, atitudes e práticas de trabalhadores rurais em relação ao uso de agrotóxicos e biomonitoramento da exposição. Brasília, Distrito Federal: Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde)- Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, 2012.

PEIXOTO, Marcus. Extensão Rural no Brasil – uma abordagem histórica da legislação. Senado: Brasília, 2008

PELAEZ, Vítor; TERRA, Fábio H. B. A história da indústria de agrotóxicos no Brasil: das primeiras fábricas na década de 1940 aos anos 2000. *Apresentação Oral-Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais*. s/d.

PELAEZ, Victor, SILVA, Letícia ARAÚJO, Eduardo. "REGULAÇÃO DE AGROTÓXICOS: uma análise comparativa". Trabalho apresentado na Sociedade Brasileira de História da Ciência, São Paulo, 2012.

PELAEZ, Victor; TERRA, Fábio H. B.; DA SILVA, Letícia R. A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente. *Revista de Economia*, v. 36, n. 1, 2010.

PERES, Frederico; LUCCA Sérgio R.; PONTE, Luciana M. D; RODRIGUES, Karla M.; ROZEMBER, Brani. Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20(4):1059-1068, jul-ago, 2004

PINHEIRO, Sebastião; NASR, Nasser Y. e LUZ, Dioclécio. A agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Juquira Candiru, 1998.

PLOEG, J. D. V. Labor, markets and agricultural production. Boulder-CO: Westview Press, 1990. p. 107-116.

PORTO, Marcelo F. Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental. 2. ed. (revista e atualizada). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012, 270 p. (1. ed.: 2007).

RIBEIRO, Eduardo Magalhães, MOURA FILHO, Jovino A., AQUINO, Djair, OLIVEIRA, M.L.R. "POLÍTICAS PÚBLICAS, DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MERCADO DE TRABALHO RURAL EM MINAS GERAIS." Organizações Rurais & Agroindustriais 10.1 (2011).

RIGOTTO, Raquel M.; SILVIA Ageo M.C.; FERREIRA, Marcelo J.M.; ROSA, Islene F.; AGUIAN, Ada C. P. Tendências de agravos crônicos à saúde associados a agrotóxicos em região de fruticultura no Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2013.

RIGOTTO, Rachel M. Agrotóxicos In: Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

RIGOTTO, Raquel M. O Censo e os agrotóxicos: o uso seguro é possível? Revista Ecodebate: cidadania e meio ambiente, 7 de Janeiro, 2011.

RODRIGUES, Marco A.T. Classificação de fungicidas de acordo com o mecanismo de ação proposto pelo FRAC. Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Ciências Agrônomicas. Universidade Estadual Paulista. Botucatu, 2006.

SATO, Geni S., MARTINS Sonia S., CARVALHO Yara C. M., MILANI Aline A., Cunha Rodrigo P.. Uma abordagem sobre a comercialização de hortaliças produzidas na região do Alto Tietê. *Informações Econômicas*, São Paulo, v.38, n.1, janeiro, 2008.

SCHATZKI, Theodore R. Practice mind-ed orders in: SCHATZKI, Theodore R.; KNORR-CETINA, Karin; VON SAVIGNY, Eike (Ed.). *The practice turn in contemporary theory*. Psychology Press, 2001.

STEINDORF, Rodolfo.H. Contribuição da extensão rural para o desenvolvimento da olericultura no Brasil. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 15, p. 227-229, 1997.

WANDERLEY, Maria de Nazareth B. *Raízes históricas do campesinato brasileiro*. In: TEDESCO, João Carlos. *Agricultura familiar: realidades e perspectivas*. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. p. 23-56.

ANEXO I

Nota:

Apresenta-se nesse anexo os itinerários técnicos das culturas de tomate, morango e pimentão. Por itinerários técnicos entende-se uma combinação de meios organizada pelos agricultores, envolvendo a interação de cada técnica, semeadura, pulverização, colheita para o desenvolvimento das culturas de acordo ainda com cada ambiente, clima, solo, inovações tecnológicas (Meynard e Sébillotte, 1988). As três culturas foram escolhidas porque entre todos os agricultores familiares conhecidos durante a pesquisa o cultivo era de uma dessas três culturas. O intuito de mapear os itinerários envolve apresentar como são realizados os tratamentos culturais, irrigação, pulverização, semeadura em tipos diferentes de culturas. Esse itinerário foi construído a partir de observações e conversas de um modo amplo, que realizei durante a pesquisa, não se refere a uma unidade produtiva específica, mas a observações gerais que me foram apresentadas. Além disso, ressalto que a intenção não é reduzir as muitas possibilidades de itinerários ao que aqui se apresenta, o tratamento nesse anexo remete às formas como os agricultores familiares olericultores a nível comercial organizam os itinerários técnicos relativos a essas três culturas. Os textos sobre os itinerários técnicos foram construídos a partir de informações fornecidas pelos próprios agricultores, tais como preços, produtividade/área, caixas/pés, organização dos canteiros. Acredito que essas referências sobre os itinerários técnicos referem-se a um ambiente técnico intensamente artificializado, no qual os agentes exógenos são tidos como regras de manutenção.

-Morangos

O cultivo de morango nesta região é feito, em geral, de forma protegida, ou seja, através da utilização de estufas ou túneis. Para os agricultores familiares os morangos cultivados sem proteção além de atraírem muitos insetos, ficam mais suscetíveis a doenças fúngicas, pois as plantas ficam expostas às condições climáticas como chuva e sol, condições propícias para o desenvolvimento dos fungos. A muda de morango, diferente da de tomate, que só dura uma safra, 120 dias, pode durar de dois a três anos, então a princípio o investimento na muda é bem mais alto. A colheita de morango acontece entre agosto e janeiro. De fevereiro a julho a planta está em floração, preparando os próximos frutos.

O investimento para o cultivo de aproximadamente oito mil pés de morango (em um hectare é possível plantar cerca de quarenta mil mudas) era, no momento em que realizamos o trabalho de campo, de aproximadamente doze mil reais, envolvendo aí a estufa, o gotejamento, os primeiros adubos, agrotóxicos e a plastificação do solo. Antes de iniciar o plantio é necessário realizar a análise do solo para que problemas como acidez, falta de nutrientes sejam corrigidos através da aplicação de adubos como a cal. As mudas são encomendadas em casas agropecuárias. Os canteiros devem ter uma altura de 20 centímetros, retirando terra entre os canteiros, onde a distância deve ser de aproximadamente 1,5 metros, e jogando-a para cima dos canteiros. O espaço para o plantio das mudas é 30-35 centímetros, geralmente são plantadas duas ou três fileiras em cada canteiro. Depois de feito os canteiros e o espaçamento das covas, é instalado o sistema de gotejo.

As vantagens do gotejo que os agricultores me apresentaram é que ele irriga diretamente as raízes, a parte da planta responsável pela absorção da água e dos nutrientes. No uso de aspersor as folhas são molhadas, o que facilita a criação de fungos. Outra

vantagem é que na irrigação por gotejo pode-se também colocar adubos que serão, junto com a água, absorvidos pela raiz da planta. A economia de água nesse tipo de irrigação é sempre evidenciada pelos produtores e técnicos como importante, principalmente quando os agricultores consideram a seca enfrentada nos últimos dois anos.

Preparado o canteiro, colocadas as mudas e instalado o gotejo, os agricultores realizam a plastificação do canteiro. Para os agricultores familiares a plastificação do solo é uma prática importante, pois impede o crescimento de plantas adventícias que atraem doenças para o morango, economizando assim o uso dos agrotóxicos, tratados pelos agricultores familiar como mata-mato, e protegendo o solo da intensidade do sol. Nesse sistema, o plástico é utilizado como uma forma de criar um ambiente mais ameno para o morangueiro, conservando a umidade e impedindo que o morango fique encostado no chão, estratégia utilizada como forma de evitar a proliferação de fungos nas folhas e no fruto. Para fixação do plástico podem ser usados bambus ou estacas, que esticarão o plástico em todo o comprimento do canteiro. As partes laterais são cobertas com terra. O plástico deverá estar furado no espaçamento das mudas e na hora de colocá-lo é preciso tomar cuidado para não danificá-las. Observei que há agricultores que colocam o plástico antes e outros que colocam o plástico depois de plantadas as mudas.

A etapa final envolve a implantação dos túneis, instalados em cada canteiro e cujo comprimento depende da área disponível para o plantio. O túnel é como uma estufa baixa, mais protegida do que as estufas tradicionais. Para os agricultores, na primeira vez que se utiliza o túnel é preciso chamar o técnico da casa agropecuária onde foi efetuada a compra, mas depois, na segunda ou terceira vez, o agricultor normalmente já sabe como se faz.

Após todo esse preparo, que leva de 80 a 90 dias, já é possível colher os primeiros morangos. Como apontado anteriormente, a época de floração é entre fevereiro e julho. Assim, o plantio do morango deve ser feito entre janeiro e maio, para que se possa aproveitar o período de colheita. O período de floração é um dos momentos críticos para o morango, assim como para grande parte das olerícolas. Nesse período é preciso observar as plantas todo dia, identificando se há doenças proliferando. Aprendi com os agricultores que sempre existe alguma doença em um pé ou outro, o que não pode acontecer é que essas doenças se alastrem. Por isso, como destacado pela maioria dos agricultores, é fundamental realizar pulverizações de “prevenção”. No caso do morango, estas são feitas, via de regra, uma vez por semana. Para a pulverização de prevenção há agrotóxicos que não podem faltar e outros que são usados apenas em caso de intensificação da doença. A tripses, doença fúngica, quando ocorre no morango é grave, pois quando não causa aborto nas flores, danifica o fruto.

O dia da colheita, como pude perceber em todas as unidades produtivas visitadas, é o dia em que toda a família trabalha. Primeiramente os familiares e, às vezes, até os vizinhos, realizam a colheita, que é um trabalho pesado, pois tudo é feito agachado, sendo que a altura do túnel é de cerca de um metro. Quando é terminada a colheita em um túnel, este é pulverizado e irrigado. A pulverização com inseticidas e fungicidas precisa acontecer logo após a colheita, para que da próxima vez que forem colherem nesse túnel, uma semana aproximadamente, a carência já tenha terminado. Além disso, durante a colheita o túnel fica aberto e há morangos em vários estágios, pequenos, em floração, grandes, maduros, verdes que podem ser danificados pela ação dos insetos, o que para os agricultores também justifica a pulverização.

Depois de colhidos, é necessário separá-los, os grandes são colocados na bandeja e os menores na cuia, depois de embalados com papel filme, são colocados em caixa de papel, contendo ou quatro cuias ou quatro bandejas. Em uma das lavouras que visitei, na época de colheita, eles chegam a colher até mil caixas de morango por semana. O preço

da caixa de morango grande varia entre oito e 10 reais e a de morangos pequenos oscila entre R\$4,50 e seis reais. A muda de morango chega a durar ainda até cinco anos, o que chama bastante atenção quando comparado ao tomate, por exemplo, no qual a muda dura cerca de 140 dias.

- *Tomates*

O itinerário técnico do tomate inicia-se na casa agropecuária que preparará a muda. O custo para a produção de tomate é de cerca de dois reais por pé, se não estiver chovendo, mas caso esteja, o preço aumenta, pois os agrotóxicos que são pulverizados podem ser lavados, tornando-se necessário aplicar novamente o produto. .

As lavouras de tomate que conheci eram irrigadas e adubadas através do sistema de gotejo, a chamada ferti-irrigação. Como os pés de tomates não são rasteiros, os canteiros não precisam ser plastificados. O espaçamento entre as covas de tomate é de 50-60 centímetros, sendo o tomate um dos cultivos que demanda mais área entre as olerícolas. O espaçamento é uma das estratégias utilizadas pelos agricultores para tentar impedir que as doenças do tomateiro se alastrem em toda lavoura. Antes do plantio é recomendável fazer uma análise solo para verificar as condições físicas, a disponibilidade de nutrientes e corrigir alguma necessidade. Alguns agricultores se utilizam da adubação verde plantando aveia ou mileto, antes de iniciar o cultivo de uma nova olerícola. Uma dica valiosa é não plantar a mesma cultura no mesmo espaço, pois as doenças que afetam aquela determinada cultura podem ainda estar na terra.

Para o plantio de tomate são utilizadas fileiras simples. A muda é colocada no chão manualmente pelos agricultores, assim como em todas as outras culturas de olerícolas. É necessário retirar as plantas adventícias entre os canteiros, pois estas são fontes de proliferação de doenças. Para tal atividade são usados os chamados mata-matos (herbicidas), cujo sistema de aplicação varia de acordo com a quantidade. Se a quantidade de produto é pouca, utiliza-se a bomba costal. Se a quantidade do produto for maior, a aplicação é feita através de uma mangueira conectada a um reservatório, sendo que a circulação do produto é viabilizada através de um motor. Nas covas onde são plantadas as mudas é colocado o adubo de forma a garantir os nutrientes necessários para o bom desenvolvimento da muda. Ao lado de cada cova é colocada uma estaca que será utilizada para “amarrio” do tomate. O primeiro “amarrio” deve acontecer assim que surgirem as primeiras flores. É preciso ter cuidado para não estrangular o caule e nem prender as flores e os pequenos frutos entre a estaca e a linha, pois isso pode prejudicar a qualidade dos frutos. Entre 90-120 dias já é possível fazer a primeira colheita. Ao final desse período faz-se necessária a implantação de novas amarras, para que o crescimento do pé seja direcionado sempre para cima. Com esse mesmo objetivo, as partes laterais da planta também precisam ser “desbrotadas”. Depois da primeira colheita é possível realizar até três novas colheitas. O número de colheitas realizadas depende, em boa medida, do preço do tomate, ou seja, se o preço obtido no mercado compensa os investimentos em trabalho e na aquisição de fertilizantes e agrotóxicos. Aproximadamente 140 dias após o plantio, termina o ciclo da cultura e o pé de tomate morre.

No tomate as pulverizações são mais intensas. Em tempo de seca e quando não existe uma presença mais significativa de doenças, estas são realizadas de duas a três vezes por semana. No período chuvoso ou quando existe uma maior incidência de doenças, a aplicação de agrotóxicos é intensificada. Inseticidas e fungicidas são vistos pelos agricultores como produtos essenciais: sem eles não é possível iniciar o cultivo. O momento crítico, como na maioria das olerícolas, é a floração. Se as flores forem bem

tratadas contra insetos e fungos não haverá problemas na formação dos frutos. Determinadas pragas e doenças (o fundo preto¹⁸², a mosca branca entre outras).

O tomate é reconhecido como uma cultura extremamente sensível às doenças. Assim, os agricultores entendem que o cultivo de tomate deve ser feito por pessoas que já conhecem bem as doenças e que tenham a capacidade de identifica-las e trata-las rapidamente, caso o contrário poderá haver grandes perdas. O tratamento preventivo aparece como essencial para os agricultores, pois quando a doença já está na planta tratar é muito mais difícil. Outro problema enfrentado quando ao tomate é cultivado fora de uma estufa é a exposição ao clima. No período em que realizei o trabalho de campo fazia muito calor e alguns frutos apresentavam manchas brancas em função do excesso de sol. O calor produz, também, o amadurecimento forçado de frutos ainda muito pequenos.

No momento da colheita os tomates são separados por tamanho e divididos em caixas de 20 quilos. O tomate é classificado de acordo com um gradiente de tamanho. A variedade “extra” é o maior, seguido pelo “especial”. O preço do extra, geralmente, é o dobro do preço do especial. Os tomates menores são classificados como “tipo seleção” e como o preço é muito menor, alguns agricultores preferem nem colhê-los ou só colhem na última “panha” do pé. A caixa identificada como melhor é a de plástico, ainda que as de madeira ainda sejam utilizadas. Segundo os agricultores as caixas de plástico permitem uma melhor organização dos produtos e quando molham não encharcam como as de madeira. Os agricultores consideram que a colheita foi boa quando a cada 1.000 pés de tomates (em um hectare é possível plantar cerca de 12.000 pés), conseguem colher entre 400 e 500 caixas.

- Pimentões verdes

O itinerário técnico de cultivo do pimentão verde também é marcado por uma série de atividades distribuídas no tempo, de acordo com distintas fases de crescimento e maturação das plantas. Antes do início do plantio os agricultores consideram importante fazer uma análise de solo e realizar as adubações necessárias. O pimentão também é cultivado em sistema de irrigação por gotejo e com utilização da ferti-irrigação. Seu custo de produção é menor do que o do tomate: para cinco mil pés de pimentão (em um hectare é possível plantar cerca de quinze mil pés), por exemplo, é necessário o investimento de cerca de quatro mil reais, menos de dois reais por pé.

As covas são feitas com um espaçamento de 30 a 40 centímetros, sendo que em um mesmo canteiro são plantadas duas fileiras. A distância entre os canteiros é de 80 a 90 centímetros. As mudas são preparadas na casa agropecuária e adquiridas pelos agricultores. O período recomendado para plantio do pimentão vai de agosto a fevereiro. Em cada uma das covas os agricultores distribuem uma certa quantidade de adubo.

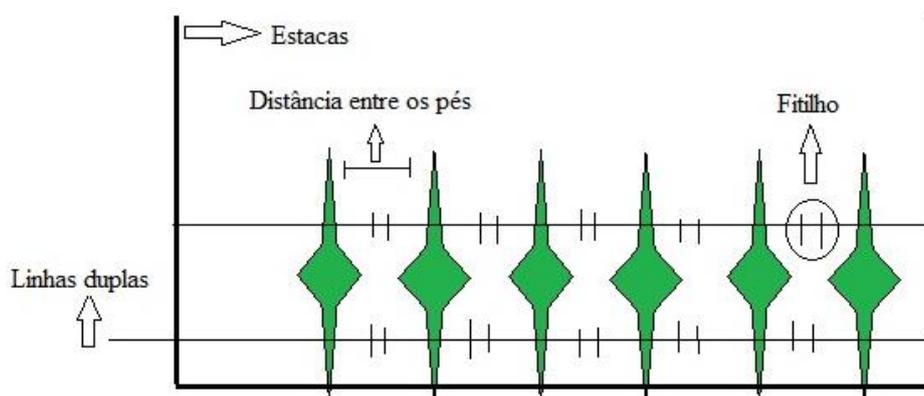
Em cada fileira, a cada quatro ou seis plantas, devem ser colocadas estacas. Entre cada estaca são amarradas duas linhas, sendo que os pés de pimentão devem ser distribuídos entre uma estaca e outra. As estacas e linhas têm como função conduzir o crescimento do pé de pimentão para cima, sendo que o mesmo pode atingir até três metros. Com o desenvolvimento das plantas, uma nova dupla de linhas deve ser amarrada entre as estacas. Entre um pimentão e outro deve ser amarrado o fitilho, que tem como

¹⁸² O fundo preto é causado pela deficiência de cálcio, provoca necroses no fruto e deixa a planta mais susceptível a doenças.

Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1698660-1489-10,00.html>
Acesso: 07/08/2015.

função não deixar que as plantas caiam para os lados, evitando, também, que as folhas e frutos sejam danificados pelo peso do pé. A cada nova dupla de linhas, novos fitilhos são colocados. A primeira amarração pode ser feita quando aparecem as primeiras flores. A colheita acontece a aproximadamente cem ou 110 dias depois do plantio, sendo que o pé de pimentão pode dar frutos em um período de 10 a 12 meses.

“Amarrio” de pimentões



Um aspecto importante que aprendi sistematizando o itinerário técnico do pimentão, mas que também se aplica a todas as olerícolas, diz respeito à existência de frutos, em várias fases de maturação, em uma mesma planta. A boa planta é aquela que possui frutos prontos para serem colhidos, frutos um pouco menores, frutos intermediários e frutos sendo formados, logo após a floração. Identificar se não está havendo aborto na formação dos frutos é uma estratégia para avaliar se a planta está saudável. A estrutura de várias fases de maturação (flores, frutos pequenos, intermediários e prontos para serem colhidos) na mesma planta é corrigida pela adubação. O aborto também pode ser causado por doenças, como o oídeo. Além disso, de oito em oito dias deve ser realizado o “desbrotamento” lateral.

O pimentão, segundo os agricultores, utiliza menores quantidades de agrotóxicos do que o tomate, mas as pulverizações de prevenção são essenciais. Os produtos utilizados são inseticidas e fungicidas. Os fungos são os principais causadores de doenças nessa cultura, podendo levar ao apodrecimento de toda a planta. Por esse motivo, torna-se necessário observar permanentemente as plantas para ver se não estão surgindo fungos, que deixam a folha com uma cobertura de pó branco e com aspecto queimado. Se for verificada a incidência de fungos, torna-se necessário entrar com um produto específico para esse tipo de doença, sendo o fungo cinza e a antracnose problemas bastante comuns¹⁸³.

¹⁸³ Essas doenças são causadas por fungos do gênero *Colletotrichum* e podem resultar em grandes prejuízos para as lavouras. Um agravante é que diversas espécies do mesmo gênero podem infectar simultaneamente a mesma planta. Esses fungos causam podridão nos frutos, sendo os danos nas folhas e nos ramos de menor importância. Segundo o Boletim Eletrônico da Embrapa consultado via web, há no Brasil registros de 100% de perda da lavoura causada por esses tipos de fungos. Disponível em: <http://goo.gl/W2tCA8>. Acesso: 30/01/15

ANEXO II

Unidades produtivas de agricultura familiar	Atividades desenvolvidas nos sistemas produtivos*	Principais olerícolas cultivadas	Responsável pela pulverização	Idade aproximada dos responsáveis pela pulverização
José, Elza, Lucas, André e família	Olericultura e fruticultura	Tomate, pimentão e morango	André e Lucas	25-30 anos.
Júlio, Ângela e família	Olericultura	Tomates	Júlio	40 anos
Otávio, Paulo, Lucas e Pedro	Olericultura	Tomates	Otávio e Lucas	25-30 anos
Júlia e Marcos	Olericultura e pecuária leiteira	Pimentão e morango	Marcos	40 anos
Pablo, Estela e família	Olericultura, pecuária leiteira e eucaliptos	Pimentão	Pablo	40 anos
Lúcio, Rosana e família	Olericultura e fruticultura	Morango	Lúcio	40 anos
Fábio, Rogério e famílias	Fruticultura	-----	O irmão de Fábio e Rogério: Mauro	40 anos
Moisés e família	Olericultura	Tomate, pimentão e batata-baroa	Moisés	65 anos
Breno, Luiz, João e famílias	Olericultura e pecuária leiteira	Morango	Luiz	40 anos
Carlos, Helenita e família	Pecuária leiteira e olericultura	Feijão	-----	-----
Mário, Tânia e família	Pecuária leiteira e olericultura	Pimentão	-----	-----
Juca, D. Celeste e família	Pecuária leiteira e olericultura	Couve, abobora	-----	-----

*A primeira atividade referida é o “carro-chefe” do sistema produtivo.