Universidade de São Paulo

Faculdade de Saúde Pública

Contextos e contornos da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe-Ce: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente

Alice Maria Correia Pequeno Marinho

Tese apresentada a Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública.

Área de Concentração: Serviços de Saúde Pública

Orientadora: Profª Dra. Maria Cristina da Costa Marques

São Paulo
2010

Contextos e contornos da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe-Ce: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente

Alice Maria Correia Pequeno Marinho

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública.

Área de Concentração: Serviços de Saúde Pública

Orientadora: Profª Dra. Maria Cristina da Costa Marques

São Paulo
2010

É expressamente proibida a comercialização deste documento tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese.

Aos meus pais José Carlos e Lúcia,

com o meu amor incondicional.

Aos meus amores Reynaldo, Gabriela e Sophia,
cordas do meu coração, atadas do mais puro afeto.

Ao meu avô Zuzinha Correia, de quem eu era seu
“pé-de-fulô”, levado cedo de nós vitimado por
agrotóxicos.

Ao Zé Maria do Tomé, símbolo de bravura e
coragem em busca de um mundo sem venenos,
vitimado brutalmente na Chapada do Apodi,
durante a realização deste estudo.

Dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, força maior presente em minha vida.

À Gabriela, Sophia e Reynaldo, pelo apoio e compreensão nos momentos de ausência que nos privou do melhor dos convívios.

Aos meus pais, por todos os ensinamentos que deles recebi e que me servem de espelho.

À Escola de Saúde Pública do Ceará, pelo compromisso assumido neste DINTER, na pessoa do Dr.Haroldo Jorge de Carvalho Pontes.

À Profª Dra. Maria Cristina da Costa Marques, pela orientação e carinho recebido.

Ao Corpo Docente da USP, em nomes dos Coordenadores do DINTER, Professores Eurivaldo Almeida e Péricles Nogueira.

Ao Dr. Osmar Vasconcelos, Coordenador Local do DINTER, pela amizade.

À Dra Anamaria Cavalcante, pelo esforço em tornar o projeto do DINTER em realidade.

Aos colegas do DINTER, pelo companheirismo durante o curso.

À Profª Dra. Raquel Maria Rigotto, pelas “palavras-fontes”, ensinamentos e sabedoria que expressam sua grandeza.

Aos amigos da Coordenadoria de Pós-Graduação em Vigilância da Saúde da ESP, pelo apoio recebido e por fazerem parte da minha vida.

Ao Prof.Hidelbrando Soares, pelas belas histórias do Vale, seus cataventos e pomares.

Aos amigos que fiz junto ao NÚCLEO TRAMAS, pelas contribuições, pelo trabalho compartilhado permeado de carinho.

Aos companheiros da “Pesquisa Agrotóxicos”, por todo o aprendizado e amizade.

Aos membros dos movimentos sociais, pelo empenho na luta por um mundo mais saudável.

Às comunidades da Chapada do Apodi e de Tabuleiro de Russas, pelos ensinamentos.

Às Agentes Comunitárias de Saúde de Limoeiro do Norte e Quixeré, pela forma carinhosa e pelo apoio nos trabalhos de campo.

Ao Prof.Hidelbrando Soares, pelas belas histórias do Vale e seus cataventos.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico por ter provido financiamento da pesquisa que originou a presente tese.

A todos os que embora não tenham sido citados, contribuíram de forma inquestionável para que esse trabalho fosse concretizado.

Pastora do Tempo

O cavaleiro do medo
Usa do ouro a razão
Pra ofuscar os meus olhos
E confundir minha emoção

Não sabe que a luz que me guia
É da estrela que irradia
A linda pastora do tempo
Que guarda meu fogo eterno
E livra o meu pensamento

Quem faz a história da vida
Com ela rompeu as entranhas do chão
Quem quer saber o que está escondido
Procura no fundo dos olhos do povo
E dentro do seu coração

Vão com o vento as palavras
São como pombos-correio
Mas estão sempre atrasadas

Pois o seu vôo é lento
E o meu pensamento é ligeiro

(Ednardo, 1977 – O Azul e o Encarnado)

Resumo

PEQUENO MARINHO, A.M.C. Contextos e contornos da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe-Ce: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; DINTER; 2010.

Introdução: O modelo de desenvolvimento agrícola implantado no Ceará tem causado importantes transformações no território, com significativos impactos socioambientais, marcado pela intensa utilização de agrotóxicos na produção da fruticultura irrigada por empresas do agronegócio. Fortemente relacionadas ao processo de apropriação capitalista em terrenos anteriormente explorados pela agricultura familiar e de sequeiro, são visíveis as transformações nos processos de vida e de trabalho das comunidades. **Objetivo:** Caracterizar dimensões dos contextos de risco delineados pelo processo de modernização agrícola para trabalhadores e comunidades envolvidas nos diferentes modelos de produção nos municípios de Limoeiro do Norte, Russas e Quixeré, no baixo Jaguaribe-Ce. **Método:** Adotou-se o referencial metodológico da Hermenêutica de Profundidade para pesquisa com abordagem qualitativa e quantitativa, cujos sujeitos foram trabalhadores, membros das comunidades e atores sociais, com a realização de grupos focais, entrevistas abertas e oficina de mapeamento de vulnerabilidades ambientais, registro fotográfico e diário de campo. Analisou-se presença de agrotóxicos em água que abastece as comunidades. Para a interpretação do material utilizou-se a Análise do Discurso. **Resultados:** A modernização ocorreu de modo excludente e concentrador, evidenciando impactos na distribuição e acesso a terra, nos processos de trabalho, nas relações de emprego, na vulnerabilidade e na percepção do risco a que estão expostos os trabalhadores e comunidades do entorno dos empreendimentos agrícolas, fragilizando os vínculos de identidade com o território, induzindo processos migratórios e desterritorialização. O contexto de risco é bastante diferenciado entre os segmentos sociais, incidindo diversamente não só sobre o processo saúde-doença do grupo mais vulnerável, agravado pela poluição dos compartimentos ambientais pela pulverização aérea e da água de consumo humano por múltiplos agrotóxicos,

aflorando as lacunas do conhecimento, a fragilidade do Estado e o desalinhamento das políticas públicas que não conseguem vigiar, controlar nem prevenir os riscos à saúde e ambiente. **Conclusão:** Os problemas elencados exigem estratégias de enfrentamento que considerem a complexidade da vigilância do desenvolvimento pautada na articulação de saberes da saúde ambiental e do trabalhador na atenção básica, no reconhecimento das dinâmicas que conformam e transformam o território e na visibilização dos riscos e na sustentabilidade da vida.

Descritores: Modernização agrícola**;** Agrotóxicos; Agronegócio; Saúde ambiental; Saúde do trabalhador; Riscos; Impacto ambiental.

Abstract

PEQUENO MARINHO, A.M.C. Contextos e contornos da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe-Ce: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente./Contexts and outlines of agricultural modernization in municipalities of the Baixo Jaguaribe-Ce: The mirror of (un) development and its effects on health, labor and environment [thesis]. São Paulo (BR): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2010.

Introduction: The agricultural development model implemented in Ceará has caused major changes in the territory, with significant social and environmental impacts, characterized by intensive use of pesticides in the production of irrigated horticulture by agribusiness companies. Closely related to the process of capitalist appropriation of land formerly operated by people who plants in a drying cycle, are visible changes in the processes of living and working communities. **Aims:** To characterize dimensions of risk contexts outlined by agricultural modernization process for workers and communities involved in the different models of production in the municipalities of Limoeiro do Norte, Russas and Quixeré in Baixo Jaguaribe-Ce. **Methods:** We adopted the methodological framework Depth Hermeneutics for research with qualitative and quantitative approach, whose people were workers, community members and social actors, with the completion of focus groups, interviews and workshop open mapping vulnerabilities environmental record photographic and field journal. We analyzed presence of pesticides in water supply of communities. The interpretation of the material was made based on Discourse Analysis. **Results:** The modernization was so exclusionary and concentrator, showing impacts on the distribution and access to land, work processes, in employment relationships, vulnerability and perception of risk to which workers are exposed to the surrounding communities and agricultural enterprises , causing a loss of identity, inducing migration processes and deterritorialization. The context of risk is very different between social groups, variously focusing not only on the health-disease of the most vulnerable group, compounded by pollution of the

environmental compartments by aerial spraying and human use by multiple pesticides, emerging gaps of knowledge, State fragility and misalignment of policies that fail to monitor, control or eliminate hazards to health and environment. **Conclusion:** The problems listed require new strategies for coping with problems of a complex nature to consider the monitoring of development based in the articulation of knowledge of environmental health and worker's primary care, recognition of the land and visualization of risk and the sustainability oflife .

Descriptors: Agricultural Modernization; Pesticides; Agribusiness, Environmental health, Occupational Health; Risks; Environmental impact.

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 20

2 EM BUSCA DE ILUMINAÇÕES E AREJAMENTOS TEÓRICOS 27

2.1 DESENVOLVIMENTO, SAÚDE E AMBIENTE 27

2.1.1 Modernização Agrícola e Transformações no Trabalho, Saúde e Ambiente 29

2.2 AGROTÓXICOS, SAÚDE, TRABALHO E AMBIENTE 34

2.2.1 Exposição a Agrotóxicos e Efeitos à Saúde 37

2.2.2 Dinâmica dos Agrotóxicos no Ambiente 40

2.2.3 Agrotóxicos e Saúde dos Trabalhadores 42

2.2.4 Do Registro à Regulação de Agrotóxicos 44

2.2.5 Agrotóxicos em Alimentos: uma Questão de Saúde Pública 49

2.2.6 Sistemas de Informação Sobre Intoxicações por Agrotóxicos 52

2.3 RISCO: AS MÚLTIPLAS FACES DE UM CONCEITO 56

2.4 TERRITÓRIO, ESPAÇO E SAÚDE 64

3 OBJETIVOS 73

4 PERCURSO METODOLÓGICO: TRILHANDO OS RUMOS DAS DESCOBERTAS 74

4.1 DESENHO DO ESTUDO 75

4.2 CENÁRIO DO ESTUDO 76

4.3 SUJEITOS DO ESTUDO 78

4.4 A PESQUISA DE CAMPO E A APROXIMAÇÃO COM O VIVIDO 79

4.5 ASPECTOS ÉTICOS 96

5 A DIMENSÃO SÓCIO-HISTÓRICA E AS TRANSFORMAÇÕES ESPACIAIS NO VALE: ABRINDO CAMINHOS PARA A MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA 98

5.1 CONHECENDO A FORMAÇÃO DO VALE PARA

ENTENDER A SUA OCUPAÇÃO 98
5.2 O VALE REDESCOBERTO: OS (DES)CAMINHOS DA IMPLANTAÇÃO DO AGRONEGÓCIO DA FRUTICULTURA IRRIGADA 107
5.3 O DOMÍNIO DO AGRONEGÓCIO NA CHAPADA DO APODI: UM GIGANTE PELA PRÓPRIA NATUREZA 114
5.4 DA TERRA DE VIVER À TERRA DE PRODUZIR 124
6 A REINVENÇÃO DO LUGAR: O SIGNIFICADO DE SER E DE VIVER NO VALE DO JAGUARIBE 133
6.1 A COMUNIDADE DE BAIXA GRANDE 134
6.2 A COMUNIDADE DE TOMÉ 141
6.3 A COMUNIDADE DE CABEÇA PRETA 148
6.4 A COMUNIDADE DE LAGOINHA 152
6.5 A COMUNIDADE DE LAGOA DOS CAVALOS 155
7 DE SUJEITO A SUJEITADO: A SAÚDE E O TRABALHO SOB O ESCUDO DO AGRONEGÓCIO 162
7.1 OS FRUTOS DOCES DO TRABALHO AMARGO 162
7.1.1 O trabalho e o trabalhador do cultivo do melão 163
7.1.2 O trabalho e o trabalhador do cultivo do abacaxi 169
7.1.3 O trabalho e o trabalhador do cultivo da banana 174
7.1.4 O trabalho do pequeno produtor 177
7.2 A QUEM ENOBRECE O TRABALHO QUE EMPOBRECE? 178
7.3 A VOZ DO DONO E O DONO DA VOZ: SENTIMENTOS E SIGNIFICADOS DO TRABALHO NA VISÃO DO TRABALHADOR 179
8 A DIMENSÃO SOCIOAMBIENTAL EM ÁREA DE AGRONEGÓCIO: A COMPLEXA TEIA DE RISCOS, INCERTEZAS E VULNERABILIDADES 188
8.1 HÁ UM “CHUVISCO” NA CHAPADA: A CHUVA DE AGROTÓXICOS E AS IMPLICAÇÕES PARA AS COMUNIDADES

189
8.2 A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA CHAPADA POR AGROTÓXICOS 200
8.3 DESOLCULTANDO OS RISCOS E A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM ÁREAS DE EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS 206
8.4 DESVELANDO A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL SOB OLHAR DAS COMUNIDADES 216
9 TECENDO CONSIDERAÇÕES À GUISA DE UMA (IN)CONCLUSÃO 225
10 REFERÊNCIAS 231

ANEXOS

Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 241
Anexo 2 - Roteiro de Grupo Focal com Trabalhadores 243
Anexo 3 - Roteiro de Entrevista com Membros das Comunidades e Lideranças 244

CURRÍCULO LATTES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Estado do Ceará, com destaque para a área do estudo 77
Figura 2 - Mapa de localização espacial das amostras colhidas na Chapada do Apodi 94
Figura 3 - Mapa de localização da Bacia Potiguar, com destaque para as unidades geológicas da região da sub-bacia do baixo Jaguaribe 99
Figura 4 - Espacialização dos Perímetros Irrigados no Nordeste – DNOCS 105
Figura 5 - Localização dos Perímetros Irrigados na Região do baixo Jaguaribe 106
Figura 6 - Distribuição do lotes do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi 108
Figura 7 - Espacialização das empresas no Projeto Jaguaribe-Apodi 113
Figura 8 - Reunião com moradores da Comunidade de Baixa Grande 126
Figura 9 - Horta orgânica na Comunidade de Baixa Grande 126
Figura 10 - Proximidade da plantação de abacaxi com residências da Comunidade de Baixa Grande 126
Figura 11 - Mineração de Calcário e Mineração de calcário na Comunidade de Baixa Grande 143
Figura 12 - Manifestação do Pré-Grito dos Excluídos no Distrito de Tomé 143
Figura 13 - Foto do “Muro das Lamentações”, no Distrito de Tomé 144
Figura 14 - Foto da “Árvore dos Sonhos”, no Distrito de Tomé 145
Figura 15 - Plantações de banana próximas das casas no Distrito de Tomé. 145
Figura 16 - Café comunitário no Distrito de Tomé 145
Figura 17 - Entrada do Distrito de Lagoinha 153
Figura 18 - Plantações ao lado das Residências no Distrito de Lagoinha 153
Figura 19 - Foto da loja de agrotóxicos no Distrito de Lagoinha 154
Figura 20 - Área de plantio do melão em Quixeré-Ce 164
Figura 21 - Foto da colheita do melão em Quixeré-Ce 165
Figura 22 - Retirada das mantas da área de plantio do melão 167
Figura 23 - Foto do Spray-boom no plantio de abacaxi 170
Figura 24 - Máquina colheitadeira do abacaxi 171
Figura 25 - Trabalhadores na colheita do abacaxi 171
Figura 26 - Colheita da banana em área de “parceiro” do agronegócio 176

Figura 27 - Trabalhadores da área de colheita da banana 176
Figura 28 - Refeitório de campo da empresa do abacaxi 182
Figura 29 - Bebedouro do refeitório da empresa do abacaxi 182
Figura 30 - Folha da bananeira com Sigatoka-Amarela 190
Figura 31 - Proximidade da plantação com as residências na localidade de Cercado do Meio 191
Figura 32 - Preparo da calda tóxica para a pulverização aérea do cultivo da banana 193
Figura 33 - Produtos usados para a pulverização aérea dos cultivos de banana 193
Figura 34 - Foto do avião da empresa Agrícola Alagoana 194
Figura 35 - Detalhe do micron-air do avião 194
Figura 36 - Demarcação da área de plantio de banana a ser pulverizada 197
Figura 37 - Colheita da banana em área a ser pulverizada 197
Figura 38 - Galpão de reciclagem de resíduos do agronegócio 199
Figura 39 - Base de pontos d'água de Quixeré-Ce 201
Figura 40 - Base de pontos d'água de Quixeré e Limoeiro do Norte 202
Figura 41 - Canal do perímetro irrigado que abastece as comunidades da Chapada do Apodi 210
Figura 42 - Reservatório que abastece as comunidades da Chapada do Apodi, ao lado de plantações 210
Figura 43 - Local de captação de água para abastecimento das comunidades 211
Figura 44 - Local de tratamento da água que abastece as comunidades 211
Figura 45 - Mapa de Vulnerabilidade produzido pela Comunidade de Tomé 217
Figura 46 - Mapa de Vulnerabilidades produzido pela Comunidade de Lagoinha 219
Figura 47 - Mapa de Vulnerabilidades produzido pela Comunidade de Cabeça Preta 221
Figura 48 - Mapa de Vulnerabilidades produzido pela Comunidade Lagoa dos Cavalos 222

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Classificação dos agrotóxicos e sintomas de intoxicação aguda e crônica 39
Quadro 2 - Lista de substâncias em processo de reavaliação pela ANVISA, 2008 46
Quadro 3 - Ações judiciais impetradas junto à ANVISA, para a suspensão da reavaliação dos produtos agrotóxicos, 2008 48
Quadro 4 - Dados das empresas do agronegócio na Chapada do Apodi 116
Quadro 5 - Vendas de defensivos agrícolas no Ceará, no período de 2005 a 2009, segundo a SINDAG 118
Quadro 6 - Número de estabelecimentos agropecuários e pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários por laço de parentesco com o produtor, segundo Censo IBGE de 2006 122
Quadro 7 - Lista de agrotóxicos utilizados na empresa do abacaxi, segundo princípio ativo, classe toxicológica e classe ambiental 126
Quadro 8 - Lista de agrotóxicos utilizados na empresa do abacaxi, segundo nome comercial e quantidade anual 127
Quadro 9 - Lista de fertilizantes utilizados na empresa do abacaxi, segundo quantidade anual 128
Quadro 10 - Cronograma da primeira pulverização aérea nos cultivos de banana em 2009 195
Quadro 11 - Ingredientes ativos utilizados na pulverização aérea na Chapada do Apodi e sua classificação toxicológica e ambiental. 196
Quadro 12 - Resultados das análises laboratoriais para identificação de resíduos de agrotóxicos na Chapada do Apodi, 2009. 211

Tabela 1 - Inventário dos agrotóxicos utilizados na Sub-Bacia do baixo e médio Jaguaribe, 2006 125
Tabela 2 - Resultados das análises de água da Bacia Potiguar, 2009 204

LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS

ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química

ACS - Agente Comunitário de Saúde

ADAGRI - Agência de Defesa Agropecuária do Ceará

AIJA - Associação dos Ex-Irrigantes do Projeto Jaguaribe-Apodi

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ASA - Articulação do Semi-Árido Brasileiro

BPA - Boas Práticas Agrícolas

CAI - Complexos Agroindustriais

CAT - Comunicação de Acidente de Trabalho

CENTEC - Centro Regional de Ensino Tecnológico do Ceará

CEREST - Centro de Referência em Saúde do Trabalhador

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco

COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

DINTER – Doutorado Interinstitucional

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

DNOS - Departamento Nacional de Obras e Saneamento

DORT - Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho

DSAST - Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador

EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto do Meio Ambiente

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FAPIJA - Federação dos produtores do Projeto Irrigado Jaguaribe-Apodi

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz

GGTOX - Gerência Geral de Toxicologia

GPS - Global Position System

HP - Hermenêutica de Profundidade

IBAMA - Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

IPLANCE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

ITEP - Instituto de Tecnologia de Pernambuco

LER - Lesão por Esforço Repetitivo

LMR - Limite Máximo de Resíduos

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MS - Ministério da Saúde

MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NÚCLEO TRAMAS - Trabalho, Meio Ambiente e Saúde para a Sustentabilidades

ONU - Organização das Nações Unidas

PARA - Programa de Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos

PROCEAGRI - Programa Cearense de Agricultura Irrigada

PROMOVALE - Programa de Valorização Rural do Baixo e Médio Jaguaribe

PSF - Programa de Saúde da Família

REBLAS - Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde

RENACIAT - Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica

SDA - Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Ceará

SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará

SESA - Secretaria de Saúde do Estado do Ceará

SIH/SUS - Sistema de Internação Hospitalar

SIM - Sistema de Informação de Mortalidade

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINDAG - Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agropecuária

SINITOX - Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas

SNCR - Sistema Nacional de Crédito Rural

SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TNT - Tecido Não Tecido

UFC - Universidade Federal do Ceará

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UPE - Unidade de Processamento de Embalagens

USP - Universidade de São Paulo

1 APRESENTAÇÃO

Sob a égide do modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico, assiste-se à incorporação de processos produtivos ancorados na adoção veloz de novas tecnologias e insumos artificiais cada vez mais inovadores. Tais avanços trazem em si o paradoxo da criação-destruição, que além de transformar a relação homem-natureza, fazem emergir novos cenários de risco e incertezas, aflorando os limites da ciência e das instituições modernas de compreendê-los e controlá-los. Apontam para a incerteza epistemológica, onde a ciência moderna não possui modelos para predizer os cenários futuros, com desafios "de enfrentar a complexidade e os mistérios do viver, fornecendo sentido às ações humanas" no dizer de FREITAS e PORTO (2006, p.30).

No estado do Ceará, desde o final dos anos 1980, os planos de governo têm sido fundados na atração de investimentos industriais, na expansão do turismo de grande escala e na modernização agrícola pautada na implantação de grandes unidades de agronegócio. Adotamos no escopo desse estudo o conceito de agronegócio formulado inicialmente por Davis e Goldberg em 1957 e apresentado por BERNARDES e WELCH (2008), como um complexo de sistemas que compreende agricultura, indústria, mercado e finanças, cujo movimento e políticas formam um modelo de desenvolvimento econômico controlado por corporações transnacionais, que trabalham com um ou mais *commodities*[1] e atuam em vários setores da economia. Tal condição no dizer de BERNARDES e WELCH (2008, p.48), "confere às empresas transnacionais do agronegócio um poder extraordinário que possibilita a manipulação dos processos em todos os sistemas do complexo, controlados pelo capital".

A opção pelo incremento do agronegócio no Ceará foi intensificada nos últimos anos, a exemplo do que ocorre, também, em outros estados do Brasil.

---

[1] Commodity é um termo que significa "mercadoria", utilizado em transações comerciais de produtos de origem primária em estado bruto ou com pequeno grau de industrialização, produzidos em grandes quantidades e por diferentes produtores. Embora sejam mercadorias primárias, possuem cotação e "negociabilidade" globais, cujas oscilações nas cotações têm impacto significativo nos fluxos financeiros mundiais, podendo causar perdas a agentes econômicos e até mesmo a países.

Aumentar a produção e as exportações significa, na linguagem oficial do governo e empresários, possibilitar o crescimento econômico, romper com o atraso, criar condições para a geração de riquezas e, ao mesmo tempo, inserir o Estado na rota do desenvolvimento. Cumprindo o papel de organizar e oferecer a infra-estrutura necessária para atrair e fixar investimentos, o Estado tem investido em projetos em desenvolvimento, como o "Águas do Ceará", que prevê a interligação das bacias hidrográficas do estado e o Programa Cearense de Agricultura Irrigada (PROCEAGRI), que prioriza a organização de agropolos no Baixo e Médio Jaguaribe, Cariri, Ibiapaba, Baixo Acaraú e Região Metropolitana, voltados à produção de frutas tropicais para exportação.

A matriz tecnológica que orienta o agronegócio no Estado traz ainda influências da Revolução Verde, envolvendo produção em larga escala, monocultura, incorporação de tecnologias mecanizadas de plantio e irrigação, e, particularmente, ampla utilização de agrotóxicos. A adoção em larga escala dos agrotóxicos e fertilizantes tem vastas implicações ambientais, envolvendo a contaminação dos recursos hídricos, do solo, o comprometimento da biodiversidade e a contaminação de populações humanas, sejam os trabalhadores diretamente implicados, suas famílias, os moradores das redondezas e os consumidores dos produtos e da água poluída.

As repercussões da adoção do modelo de modernização agrícola no Ceará, embora envolto em um manto de soluções promissoras que vão desde o crescimento econômico, a redução da miséria e da fome pelo aumento da produção de alimentos, além da garantia do incremento de emprego e renda para os cearenses, já começam a apresentar seus reflexos nas condições de vida, trabalho e saúde. Em junho de 2006 a Secretaria Estadual de Saúde-SESA divulgou dados[2] que expressaram que o número de internações por intoxicação por agrotóxicos no estado do Ceará quase dobrou, passando de 639 casos em 2004 (8,1/100.000 hab/ano) para 1.106 em 2005 (13,7/100.000 hab/ano). Esses casos ocorreram predominantemente na região do baixo Jaguaribe, na Chapada do Apodi e estão na área de implantação de grandes projetos de agronegócio, envolvendo empresas multinacionais e locais produtoras de

[2] Os dados foram divulgados em reunião do Conselho Gestor do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador Manoel Jacaré – CEREST, por um técnico da Vigilância Epidemiológica da SESA/CE.

frutas para exportação. Entretanto, tais dados foram reconhecidos como errôneos pela própria SESA, sendo divulgado extraoficialmente que apenas seis dos 1.106 casos notificados em 2005 estariam realmente relacionados à intoxicação por agrotóxicos, sendo os demais, “erro de digitação”.

A justificativa apresentada pelo setor saúde pode gerar interpretações/reflexões/indagações diversas, que transitam desde a dificuldade de estruturação e operacionalização das ações de vigilância da saúde voltadas para populações expostas aos agrotóxicos; a legalização da poluição no país expressa em portarias institucionais permitindo a presença dessas substâncias em níveis considerados “não tóxicos” para a saúde e o ambiente; a lacuna de conhecimentos dos profissionais da atenção básica e especializada para a o diagnóstico dos casos de intoxicação; a necessidade de estrutura laboratorial de apoio para realizar a análise dos agrotóxicos nas pessoas e nos ambientes; a fragilidade dos sistemas de informação oficiais; e a pouca articulação com os órgãos públicos da agricultura, do meio ambiente e do trabalho envolvidos nessa questão.

O problema apresentado teve importante repercussão, emergindo inquietação e indignação em um grupo de pessoas (oriundas de universidades públicas, serviços de saúde e movimentos sociais), o desejo de voltar seus olhares, mentes e corações para a necessidade de compreender o macrofenômeno do agronegócio, desvelando a teia de dimensões que envolvem o contexto da utilização dos agrotóxicos, para além dos números divulgados. Surge a ideia de elaboração de um projeto de pesquisa interdisciplinar e intersetorial, para concorrer ao Edital MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT- Saúde - Nº 24/2006 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com o título “Estudo Epidemiológico da População da Região do Baixo Jaguaribe Exposta a Contaminação Ambiental em Área de Uso de Agrotóxicos”, conduzido pela Universidade Federal do Ceará por meio do Núcleo Trabalho, Meio Ambiente e Saúde para a Sustentabilidade – Núcleo TRAMAS.

Nessa região, a modernização agrícola tem sido marcada pela distribuição desigual dos “benefícios” do desenvolvimento nos distintos segmentos sociais, pelo acesso desigual aos recursos naturais e produção de lavouras indutoras do uso de

venenos. É aparente que tais transformações fazem surgir problemas de saúde e agravos cada vez mais complexos, decorrentes do convívio das comunidades com impactos que promovem a irreversibilidade dos componentes ambientais, conflitos socioambientais significativos, e processos intensos de desterritorialização, que culminam com a precarização do trabalho e destruição da cultura camponesa local, que quando não são expulsos das suas terras, são transformados em proletários das grandes empresas.

Encontramos apoio nas palavras de Milton Santos e Laura Silveira,

> "Na medida em que, no mercado chamado global, cada empresa busca satisfazer-se nos lugares onde as respostas aos seus reclamos é mais adequada, tal demanda é errática e o território passa a ter , nas áreas atingidas por esse tipo de relações, uma dinâmica praticamente imprevisível no próprio lugar em que se exerce e que é também alienada, já que não precisa ter correspondência com os interesses da sociedade local ou nacional. Novas formas de compartimentação do território ganham relevo e são capazes de impor distorções ao seu comportamento: são as novas caras da fragmentação territorial" (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 254).

O objeto do estudo foi aos poucos sendo definido, dentre as tantas possibilidades apresentadas na tessitura complexa dos fenômenos que emergiam a cada incursão no campo, das discussões aprofundadas com os demais participantes do grupo de pesquisadores, do encantamento pela riqueza de possibilidades dada pelas descobertas, muitas vezes encobertas. A tessitura do projeto de pesquisa "Estudo Epidemiológico" trouxe importantes aprendizados, quer seja pela integração de saberes com os participantes, pelo envolvimento dos movimentos sociais em todas as suas etapas, pelo reconhecimento das potencialidades dos sujeitos mais simples na detenção de conhecimentos que emergem dos seus 'vividos e dos seus viveres', pela possibilidade de deitar o meu olhar para um objeto complexo e contemplá-lo e apreendê-lo em suas múltiplas dimensões.

Por outro lado, o objeto precisava ser melhor delineado, proporcionando-me a difícil tarefa de olhar para além, proposta em meu exame de qualificação, quando apresentei o projeto "Exposição a agrotóxicos e comunidades de áreas contíguas, em Limoeiro do Norte-Ceará" e ampliar a proposta inicial, essencialmente focada na

exposição a agrotóxicos, para enxergar o seu contorno, o que o forjava: o modelo de desenvolvimento patronal, conservador, que sobrepõe o econômico ao social. Sucessivas imersões no campo empírico, permeadas de aproximações e distanciamentos, entre diálogos e reflexões teóricas, trouxeram a compreensão que os riscos eram determinados por distintas dimensões, que se entrelaçavam e delineavam também diferentes contextos, pois os riscos se circunscrevem diferenciadamente para cada indivíduo envolvido em modos de produção semelhantes. Essas considerações ajudaram a redefinir como objeto do estudo a caracterização dos contextos de risco delineados pela modernização agrícola para trabalhadores e comunidades em diferentes modelos de produção em municípios do baixo Jaguaribe-Ce. A redefinição do objeto trouxe novos questionamentos: Que fatores estão invisivelmente agregados ao agronegócio na região do baixo Jaguaribe, o que o espelho do desenvolvimento não reflete, porque não traduz a imagem que pretende perpetuar, como se um Narciso fosse? Como a modernização agrícola determina dimensões de "contextos de riscos" para trabalhadores e comunidades envolvidas nos processos de produção do agronegócio?

A complexidade do objeto exigiu do pesquisador o olhar para além das categorias tradicionais do "risco", "fator de risco" e "exposição" que conformaram a epidemiologia clássica, que embora sejam fundamentais, não conseguem se aproximar do modelo complexo de estudos que envolvam as dinâmicas socioambientais nos territórios. A compreensão do problema desse estudo, de dimensões plurais, requer a aproximação multidisciplinar cujo embasamento teórico se ancora na Epidemiologia Crítica proposta por pesquisadores latino-americanos (BREILH, 2006), na Ecologia Política dos Riscos (PORTO, 2007), na Justiça Ambiental (ACSELRAD, 2009) e na Geografia (HAESBAERT, 2004), para compreender as dimensões dos "contextos de risco".

Diante do cenário apresentado nesse estudo, o risco pode ser compreendido não somente como uma previsibilidade, algo que pode ser medido e controlado, mas que possa ser "sentido" pelas pessoas. Os "fatores de risco", podem também expressar a condição humana de quem com eles convivem, entendendo o processo saúde-doença como uma determinação social. A "exposição" pode refletir a "imposição, a subordinação", quer seja pela condição de trabalho ou pelos modos de

vida. O território, tão discutido no campo da geografia, possa ser o “chão” do campo da saúde, onde são tecidas as relações, cuja dinâmica e “vida” sejam imprescindíveis para o entendimento dos contextos de risco.

Concordamos com RIGOTTO e GIRALDO (2007, p.479) que inspiradas em SANTOS (1996) afirmam:

> “A informação contextualizada no território é uma condição indispensável e de vital importância para a sociedade e para o Estado no processo de gestão transformadora, pois é o espaço para a ressignificação das grandes questões nacionais, capazes de afetar o trânsito das análises globais, saindo do abstrato para o concreto, à luz do reconhecimento das diferenças locais, com suas especificidades e potencialidades”.

Dessa forma, o estudo objetivou caracterizar dimensões dos contextos de risco delineados pelo processo de modernização agrícola para trabalhadores e comunidades envolvidas nos diferentes modelos de produção em municípios do baixo Jaguaribe-Ce.

A tessitura dos achados é apresentada em quatro momentos estreitamente articulados. O capítulo cinco aborda a “dimensão sócio-histórica e as transformações espaciais no Vale: abrindo caminhos para a modernização agrícola”, o vale redescoberto e os (des)caminhos da política de implantação do agronegócio da fruticultura irrigada, tratados aqui como “um gigante pela própria natureza”.

No capítulo sexto desvelamos “A Reinvenção do Lugar: o Significado de Ser e de Viver na Chapada do Apodi”, resgatando as suas histórias, sentimentos e olhares frente a chegada das empresas do agronegócio, as tensões e lutas dos movimentos de resistência na perspectiva da adoção do modelo pautado na agroecologia, que articula a natureza do homem à natureza da natureza”.

Os significados e percepções sobre a condição de ser trabalhador são trazidas no capítulo sétimo “De sujeito a sujeitado: a saúde e trabalho sob o escudo do agronegócio”, discutidos os processos e condições de trabalho e a repercussão na sua condição de saúde frente ao uso intenso de agrotóxicos, as dificuldades de acesso aos serviços do SUS e o distanciamento da condição cidadã, diante das fragilidades institucionais de distintos setores públicos, especialmente o da saúde, que embora

garanta, sob o aspecto legal, que o direito à saúde é um dever do estado, não desenvolve estratégias para que seja alcançada como um direito social.

A “Dimensão socioambiental em área de agronegócio: a complexa teia de riscos, incertezas e vulnerabilidades” conforma o oitavo capítulo, aflorando a complexidade da teia de relações e transformações nos compartimentos ambientais diretamente afetados pelos agrotóxicos e a inter-relação com a determinação social da saúde-doença.

O capítulo nono traz a convergência do olhar para o todo, compreendendo as dimensões que envolvem, modificam ou determinam os modos de vida de populações, tecendo os elementos constitutivos dos contextos de risco, fundamental em estudos de natureza complexa. Considera-se a natureza multifacetada das desigualdades urbano-rurais expressa na dinâmica socioespacial dos territórios, as relações de tensão, de poder e dominação que permeiam e inferem a definição ou implementação de políticas públicas em busca da “sustentabilidade do desenvolvimento”. Em todo o texto essa questão está pautada, no desejo de desnudar tais dimensões: política, social, cultural, econômica, ambiental e da saúde permeadas por múltiplos significados que se encontram e se reconstroem, no intuito de contribuir para a pré-concepção do conceito de “contextos de risco” e seu potencial de contribuição para a aproximação do real.

A compreensão das representações e interpretações dos “contextos de risco” nos territórios poderá subsidiar o delineamento de estratégias de intervenção que agreguem os saberes dos sujeitos, pautadas em ações interdisciplinares e intersetoriais que tenham por objeto a busca de transformações sociais nos grupos envolvidos, cumprindo assim, o papel social de promoção e proteção da saúde, que permeia e define o campo da vigilância da saúde.

Queria ao menos “tocar”, para que “outros possam pegar com as duas mãos”, como nos diz Clarice Lispector, em questões que possam ser tomadas como ponto de partida para a definição de políticas articuladas às reais necessidades da população, necessárias para o delineamento de “nova vigilância”, atenta às transformações socioambientais inerentes ao modelo de desenvolvimento e seus reflexos na produção da saúde, com vistas à sustentabilidade da vida.

2 EM BUSCA DE ILUMINAÇÕES E AREJAMENTOS TEÓRICOS

2.1 DESENVOLVIMENTO, SAÚDE E AMBIENTE

Atualmente, muito se discute sobre a crise ambiental global, seus determinantes e implicações para a humanidade. A complexidade dos impactos ambientais reconhecidamente integra a determinação socioambiental da saúde, exigindo novas formas de produção do conhecimento, novos atores, novos olhares e percepções para o seu enfrentamento (FREITAS, 2006). Esses impactos são mediados por pressões e situações ambientais frutos da ordem econômica mundial da era da globalização.

Diante do paradigma "crescimentista", segundo PORTO (2009), o crescimento econômico tem sido amplamente utilizado como sinônimo ou condição necessária de desenvolvimento, inclusive o humano. No entanto, a utopia desenvolvimentista que prometeu que o desenvolvimento das forças produtivas e a expansão da esfera econômica libertariam a humanidade da escassez, da injustiça e do mal estar, como aponta RIGOTTO (2002, p.254), obteve sucesso em alguns países, ao tempo em que criou o subdesenvolvimento, a questão social e a questão ambiental, ou seja, a ideologia do desenvolvimento não é um processo que traz benefícios a todos. Pelo contrário, beneficia alguns e prejudica a muitos, apesar disso não ser facilmente visível (RIGOTTO e TEIXEIRA, 2009). Dada a necessidade de expansão permanente do capital, as autoras referem que:

> "Os processos de produção e consumo tendem a promover profundas transformações nos territórios em que se inserem, produzindo conflitos socioambientais, a degradação do ambiente, a contaminação da água, do solo, do ar e da biota e dos alimentos por substâncias químicas (a exemplo dos agrotóxicos), riscos tecnológicos de natureza física, a mudança nos padrões culturais, valores, hábitos, além da alteração de

> paisagens de importante significado para as populações tradicionais" (p.80).

Segundo PORTO (2007), a presença de riscos ambientais à saúde em contextos vulneráveis é agravada por um quadro social e institucional desigual e inadequado, relacionada à maior probabilidade de doença e morte das populações afetadas e à degradação de sistemas de suporte à vida nos ecossistemas atingidos.

O modelo de desenvolvimento que impera na sociedade contemporânea condiciona as relações sociais e econômicas e acentua os riscos para a saúde e o ambiente. O avanço científico-tecnológico mobilizado pelo mito da inesgotabilidade dos recursos naturais induz à exploração demasiada dos compartimentos ambientais para abastecer o processo produtivo de insumos, matéria-prima e energia, e assim permitindo a acumulação do capital. O desenvolvimento puramente econômico tem trazido impactos sobre a condição de vida, a saúde e doença e sobre o ambiente. Dessa forma, o modo de produção e consumo hegemônico determina as inter-relações produção-trabalho-ambiente-saúde, o perfil de adoecimento e morte das populações, a vulnerabilidade diferenciada de certos grupos sociais e a degradação ambiental (DIAS et al., 2009, p.109).

A modernização agrícola brasileira na lógica do agronegócio, opera na concepção da máxima produtividade com a intensa exploração dos recursos naturais e da força de trabalho, criando novos riscos e vulnerabilidades. No entanto, concomitante a esse modelo de desenvolvimento encontram-se experiências de práticas alternativas no campo, com demonstrações de sustentabilidade na produção de alimentos e preservação ambiental, a exemplo da agricultura orgânica e agricultura familiar, propondo novos tipos de relações entre o campo e a cidade na perspectiva de um projeto de desenvolvimento que inclua equidade de oportunidades, justiça social, soberania e segurança alimentar, e também crescimento econômico (FRANCO NETTO et al, 2009).

Portanto, a saúde humana não pode ser olhada apartada da saúde dos ecossistemas, nem tampouco pode se considerar esse modelo de desenvolvimento

"sustentável", conforme foi proposto no Relatório Brundtland[3], que tentou conciliar os mesmos valores e práticas do desenvolvimento com a incorporação de algumas questões sociais e ambientais (RIGOTTO e TEIXEIRA, 2009). Na visão das autoras, para promover saúde é preciso construir alternativas a esse ideário e a esse modelo de desenvolvimento, rumo à sustentabilidade socioambiental, que tenham como premissa o respeito à vida e à diversidade sociocultural das populações.

2.1.1 Modernização Agrícola e Transformações no Trabalho, Saúde e Ambiente

O termo modernização tem ampla utilização e se refere tanto à transformação capitalista na base técnica de produção, quanto à passagem de uma agricultura 'natural' para aquela que utiliza insumos fabricados industrialmente. Caracteriza-se pelo intenso uso de máquinas e insumos modernos, por uma maior racionalização do empreendimento e pela incorporação de inovações técnicas. O grau de modernização pode ser avaliado pelo índice de máquinas, equipamentos, implementos e insumos modernos utilizados, conforme GRAZIANO DA SILVA (1996) e BRUM (1998).

No Brasil, a adoção de tais práticas, a partir do final do século XIX, desencadeou transformações nas formas de produção e nas relações de trabalho, além da forma de lidar com a natureza, pois na visão de GRAZIANO DA SILVA (1996), a agricultura deixa de ser uma esperança ao sabor das forças da natureza, para se converter praticamente numa certeza sob o comando do capital.

> "Se faltar chuva, irriga-se; se não houver solos suficientemente férteis, aduba-se; se ocorrerem pragas e doenças, responde-se com defensivos químicos ou biológicos; e se houver ameaças de inundações, estarão previstas formas de drenagem" (GRAZIANO DA SILVA, 1996, p.3).

---

[3] O Relatório Brundtland (conhecido como *"Our Commom Future"*, ou "Nosso Futuro Comum") foi desenvolvido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1987. Denominou como desenvolvimento sustentável, aquele que busca agregar crescimento econômico e preservação ambiental, com o objetivo de atender às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

A modernização agrícola recebeu significativo financiamento do estado brasileiro e do capital estrangeiro. Segundo GRAZIANO DA SILVA (1996), um marco importante é a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), cujo objetivo era prover crédito e incentivar a utilização dos modernos insumos com vistas a tornar os produtos brasileiros mais competitivos no mercado internacional, aumentar a produção e a produtividade. Para tanto, fornecia ao setor agrícola melhores condições no mercado financeiro, tais como facilidade de acesso ao crédito, taxas de juros atrativas e prazos maiores.

A reestruturação da agricultura às novas possibilidades advindas da revolução tecnológica, marcada pela intensificação do capitalismo no campo, processou-se de forma socialmente excludente e espacialmente seletiva. Manteve intocáveis algumas estruturas sociais, territoriais e políticas incompatíveis com o verdadeiro significado de desenvolvimento, privilegiando segmentos sociais, econômicos e espaços mais suscetíveis de uma reestruturação "sustentada pelas inovações científico-técnicas e pela globalização da produção e consumo", nas palavras de ELIAS (2006, p.28).

A partir da década de 50, ocorrem significativas transformações no meio rural brasileiro, no tocante à adoção de novas práticas decorrentes do processo de modernização agrícola, pautadas em uma política dirigida principalmente ao desenvolvimento de monocultura destinada à exportação, orientada pelo interesse do grande capital nacional e internacional (ALVES e OLIVEIRA-SILVA, 2003). Tal atuação do Estado, segundo os autores, amparada por uma legislação que pouco se preocupou em proteger a saúde ambiental e das populações envolvidas, contribui para a concepção do ambiente como uma inesgotável fonte de recursos, capaz de suportar de forma ilimitada os despejos químicos e as modificações topográficas resultantes do processo agrícola.

Dessa forma, a agricultura que historicamente constituiu-se no meio de vida dos agricultores e suas famílias, transforma-se em uma atividade voltada para a produção comercial, incorporando a mecanização de diversas atividades agrícolas e substituição da mão-de-obra pela maquinaria, sendo esta a principal causa de êxodo rural (SILVA et al., 2005). Os autores referem ainda como importante mudança, a introdução dos agrotóxicos no campo e a introdução da biotecnologia, com destaque

para os organismos geneticamente modificados, os transgênicos. Modificam-se os sistemas de produção e as relações de trabalho tanto na agricultura familiar quanto na agroindústria, constituindo o arcabouço da "modernização agrícola", que por um lado gerou o aumento da produtividade, e por outro, tem provocado exclusão social, migração rural, desemprego, concentração de renda, empobrecimento da população rural e danos à saúde e ao meio ambiente, impactos do uso de agrotóxicos e contaminação dos recursos hídricos.

Essas características da reestruturação produtiva conformam a "modernização conservadora", referindo "a uma forma particular de desenvolvimento da agricultura brasileira, que se limita a incrementar o uso de insumos químicos e instrumentos mecânicos, conservando sem alteração a 'estrutura anacrônica da propriedade' e das relações sociais" (GUIMARÃES, 1979, *apud* SILVA, 1988).

No dizer de ELIAS (2006, p.27):

> "Desde que a ciência, a tecnologia e a informação se constituíram nas mais marcantes forças produtivas, o homem passa a ter o poder de induzir os progressos técnicos e imprimir intensa velocidade de renovação das forças produtivas e, dessa forma, passa a ter grande poder de interferência na natureza. Estas novas possibilidades modificaram radicalmente a relação homem-natureza. Desse modo, o homem, que já foi mero observador da natureza, transforma-se em agente com profunda capacidade de interferência nela, e constrói, rapidamente, uma segunda natureza, uma natureza artificializada, na qual os fixos artificiais são cada vez mais volumosos".

Além do caráter conservador e diferenciado da modernização, ela também tem contribuído para o agravamento da questão ecológica no campo, provocando a destruição do solo, o descontrole de pragas e doenças, a perda da qualidade nutricional dos alimentos, a contaminação dos alimentos e do homem, a poluição e a morte da natureza. Já era de se esperar que, diante de uma organização capitalista, a prosperidade de alguns segmentos estaria lado a lado com a miséria de outros, visto que a diferenciação social é peculiar a esse sistema segundo GRAZIANO NETO (1985, p.77):

> "Se é verdade que há cinqüenta anos, os trabalhadores rurais padeciam de males facilmente sanáveis, hoje morrem de desastres de caminhão ou intoxicados por venenos. Se antes suas casas tinham chão de terra batida,

> hoje elas são de restos de caixotes de madeira ou de folhas de zinco, nas favelas urbanas. Se do ponto de vista econômico, o processo de modernização da agricultura foi de fundamental importância, dando um grande impulso à produção agrícola no país, do ponto de vista social e ambiental, não obteve o mesmo êxito".

Conforme o autor, o uso de insumos e equipamentos modernos na agricultura, além de ter agravado a questão ambiental, contribuiu para o aumento do desemprego no campo, com a transferência do trabalhador rural para a zona urbana, acarretando o inchaço das grandes cidades e conseqüente miséria dessa população.

A partir de 1970, a agricultura brasileira começa a passar por profundas mudanças, com a constituição dos Complexos Agroindustriais (CAI) e a integração de capitais, implicando na sua subordinação ao capital monopolista. Nos anos 80 e principalmente na década de 1990, ocorre o avanço do projeto neoliberal e da internacionalização da economia brasileira, exigindo a reformulação das ações do Estado para o setor agrícola (SILVA, 1998; ARAÚJO, 2000).

A partir de 1980 vislumbra-se no nordeste brasileiro, a ocupação de novas fronteiras pelo agronegócio globalizado, recebendo vultuosos investimentos de importantes empresas do setor, notadamente em vales úmidos do semi-árido, tornando-se atrativos aos circuitos globalizados de empresas nacionais e multinacionais hegemônicas do setor. É nesse contexto que emerge o Vale do Rio São Francisco como importante região produtora de frutas tropicais voltadas para a exportação e em meados da mesma década, os Vales do rio Açu no Rio Grande do Norte e do baixo Jaguaribe no Ceará (ELIAS, 2006).

Segundo a autora, a difusão da agricultura científica e do agronegócio globalizado no nordeste brasileiro tem promovido metamorfoses e impactos negativos, notadamente em relação à crescente desarticulação da agricultura de subsistência e aumento da participação de empresas na região, a expansão da monocultura e consequente diminuição da biodiversidade, ampliando o processo de erosão genética, a mudança dos sistemas técnicos agrícolas, com difusão de pacotes tecnológicos muitas vezes impróprios para o semi-árido, destruindo saberes e fazeres historicamente construídos. Ainda refere o aumento da concentração fundiária, com a expropriação e a expulsão de agricultores que não detêm a propriedade da terra, o

acirramento do mercado das terras e da privatização dos recursos hídricos, entre outros.

No que concerne ao baixo Jaguaribe, entre os anos 1970 e 1980 a política de irrigação priorizou a agricultura familiar como componente da política de desenvolvimento regional, mas a partir de 1990 passa a incentivar a irrigação privada, centrada na agricultura intensiva em capital e tecnologia, inserida no que SANTOS e SILVEIRA (2001) definem como "circuitos espaciais de produção". Segundo CHAVES (2006), o Estado permite a inserção do grande capital representado pelas empresas agrícolas e agroindustriais no espaço agrícola regional, cujo processo iniciou-se na Chapada do Apodi nos municípios de Limoeiro do Norte e Quixeré, atingiu o Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi e continua se expandindo para outros municípios, a exemplo do Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas, no município de Russas.

Dessa forma, a região do baixo Jaguaribe é considerada estratégica para o plano de desenvolvimento do estado do Ceará, com investimentos governamentais em infraestrutura tais como transportes, irrigação, telecomunicações e eletrificação, objetivando atrair investimentos produtivos, especialmente para o agronegócio (PEQUENO, 2006).

Instala-se na região novo arranjo produtivo associado à produção intensiva de frutas, especialmente melão, abacaxi e banana, com presença de empresas multinacionais, uma delas considerada entre as três mais importantes do setor de frutas do mundo, cuja produção é essencialmente voltada para abastecer o mercado internacional. Assim, afirma ELIAS (2006, p.26) que "a difusão do agronegócio se dá de forma extremamente excludente, acentuando as históricas desigualdades sociais e territoriais, além de criar novas desigualdades", sobressaindo-se "a concentração da estrutura fundiária, a impor uma nova dinâmica no mercado de terras, e a proletarização das relações de trabalho", gerando um mercado de trabalho agrícola formal.

A modernização agrícola na região do baixo Jaguaribe pode então ser compreendida, com base em SILVA (1998), como um processo crescente de subordinação da agricultura ao capital, resultando em alterações intensas nas relações

sociais de trabalho e de produção no campo, que passa a comandar a vida econômica e social do sistema urbano (SANTOS 1996).

Ao discorrer sobre o novo padrão de acumulação econômica, BREILH (2008) considera a produção de transformações dramáticas no espaço rural em razão de processos marcantes como a transnacionalização agrícola, como vem ocorrendo no baixo Jaguaribe, causando a reprimarização da produção agrária, com expansão de latifúndios agroindustriais, a chamada 'desagrarização do campo', que ele entende como importante perda de importância da agricultura, sobretudo a familiar e de subsistência, na economia rural.

Portanto, não se pode apartar as transformações no território decorrentes da opção pelo modelo de desenvolvimento capitaneado pelo agronegócio, das repercussões diretas e indiretas na condição de saúde ambiental e humana das populações expostas aos contaminantes e seus subprodutos, em especial os agrotóxicos.

Essa situação imprime cada vez mais a necessidade de redefinição dos modelos assistenciais e de promoção da saúde pelo SUS, exigindo a incorporação de novos saberes e novas práticas dos seus profissionais nos campos da atenção básica à saúde e da vigilância da saúde, para que possa atuar frente aos novos cenários emergidos com a implantação dos empreendimentos na região e as mudanças no processo saúde-doença derivadas da estreita relação ambiente-trabalho e saúde.

2.2 AGROTÓXICOS, SAÚDE, TRABALHO E AMBIENTE

A Lei Federal nº 7.802 de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto 4.074 de 4 de janeiro de 2002, define agrotóxicos como produtos e componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na produção de florestas nativas ou implantadas, e em outros ecossistemas e também ambientes urbanos, hídricos e industriais; cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos. São

considerados, também, como agrotóxicos, substâncias e produtos como desfolhantes, dessecantes, estimulantes e inibidores de crescimento (BRASIL, 2002).

No que concerne às atribuições dos órgãos oficiais federais cabe ao Ministério da Agricultura a realização da avaliação agronômica, ao Ministério da Saúde (por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária) a execução da avaliação e classificação toxicológica e ao Ministério do Meio Ambiente (IBAMA) a avaliação e classificação do potencial de periculosidade ambiental. Os órgãos estaduais e ao Distrito federal, nas suas áreas de competência e jurisdição devem realizar o controle e a fiscalização da comercialização e uso dos produtos.

Os agrotóxicos são agentes constituídos por uma grande variedade de compostos químicos (principalmente) ou biológicos, desenvolvidos para matar, exterminar, combater, repelir e vida (além de controlarem processos específicos, como os reguladores do crescimento). Normalmente, tem ação sobre a constituição física e a saúde do ser humano, além de se apresentarem como importantes contaminantes ambientais e das populações de animais a estes ambientes relacionados. Com base na legislação pode-se dizer que o Brasil deu o passo definitivo no sentido de alinhar-se às exigências de qualidade para produtos agrícolas reclamadas em âmbito doméstico e internacional. A classificação foi definida em função de sua utilização, modo de ação e potencial ecotoxicológico ao homem, aos seres vivos e ao meio ambiente (ANDREI, 1999).

A classificação dos produtos agrotóxicos é apresentada no parágrafo único do art. 2º da citada Lei, sendo classificados de acordo com a toxicidade. Vale adiantar aqui que esta classificação leva em conta apenas os efeitos agudos, e não os crônicos, podendo acontecer que a exposição contínua a produtos da Classe IV possa causar os mesmos problemas que a exposição a produtos da Classe I, se pensada em cronicidade.

Classe I- extremamente tóxico (faixa vermelha);

Classe II - altamente tóxico (faixa amarela);

Classe III - medianamente tóxico (faixa azul) e

Classe IV - pouco tóxico (faixa verde).

O artigo 72 trata das responsabilidades para todos os envolvidos no setor. São responsáveis, administrativa, civil e penalmente, pelos danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente, quando a produção, a comercialização, a utilização e o transporte, cumprirem o disposto na legislação, as seguintes pessoas:

- O profissional, quando comprovada receita errada, displicente ou indevida (caso de imperícia, imprudência ou negligência).
- O usuário ou o prestador de serviços, quando não seguir o receituário.
- O comerciante que vender o produto sem receituário próprio ou em desacordo com a receita.
- O registrante, isto é, aquele que tiver feito o registro do produto, que, por dolo ou culpa, omitir informações ou fornecer informações incorretas.
- O produtor que produzir mercadorias em desacordo com as especificações constantes do registro do produto, do rótulo, da bula, do folheto ou da propaganda.
- O empregador que não fornecer equipamentos adequados e não fizer a sua manutenção, necessários à proteção da saúde dos trabalhadores ou não fornecer os equipamentos necessários à produção, distribuição e aplicação dos produtos

A Portaria Normativa IBAMA N° 84, de 15 de outubro de 1996, no seu Art. 3° classifica os agrotóxicos quanto ao potencial de periculosidade ambiental baseando-se nos parâmetros bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, potencial mutagênico, teratogênico e carcinogênico, em:

- Classe I - Produto Altamente Perigoso.
- Classe II - Produto Muito Perigoso.
- Classe III - Produto Perigoso.
- Classe IV - Produto Pouco Perigoso.

De acordo com FARIA et al. (2007), na prática, a classificação toxicológica é a única informação utilizada pelos trabalhadores rurais e pela maioria dos profissionais. O conhecimento da classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem é fundamental nas medidas de controle de contaminação e na definição do diagnóstico das intoxicações e instituição de tratamento específico (ANDREI, 1999).

2.2.1 Exposição a Agrotóxicos e Efeitos à Saúde

A pesquisa epidemiológica sobre intoxicações por agrotóxicos no Brasil tem um vasto campo a ser desenvolvido e apresenta várias lacunas a serem preenchidas. Apesar dos recentes avanços dos estudos científicos em relação aos impactos do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana, existem ainda muitos limites técnicos para as avaliações toxicológicas e ambientais, os quais dificultam a compreensão da magnitude desses impactos e implicam em diversos graus de incerteza e insuficiência de informações, não permitindo uma análise de risco perfeitamente conclusiva (FARIA et al., 2007).

Os agrotóxicos podem ser absorvidos pela pele, por ingestão e inalação. Além das intoxicações agudas, há que se considerar os efeitos das exposições prolongadas a baixas doses, que surgem após um intervalo de tempo variável e podem causar diversas alterações crônicas de saúde, mas ainda requerem aprofundamentos, considerando-se grupos humanos e ecossistemas diversos (FRANCO NETTO, 1998; KOIFMAN et al, 2002; PERES et al, 2003), como:

- alterações cromossômicas (inseticidas organofosforados e carbamatos);
- teratogênese (fungicidas fentalamidas; herbicidas fenoxiacéticos);
- infertilidade masculina (nematicidas dibromocloropropano);
- carcinogênese (fungicidas ditiocarbamatos; herbicidas dinitrofenóis e pentaclorofenol; fenoxiacéticos);
- neurotoxicidade (organofosforados e organoclorados);

- doenças hepáticas (organoclorados, herbicidas dipiridilos);
- doenças respiratórias (inseticidas piretróides sintéticos, ditiocarbamatos dipiridilos);
- doenças renais (organoclorados);
- doenças dermatológicas (organofosforados e carbamatos; ditiocarbamatos e dioiridilos).

Considerando que os agrotóxicos atuam sobre os processos vitais da saúde humana, seus efeitos variam de acordo com o tipo de grupo químico a que pertence à substância (PERES, 1999 e 2003; NOVATO-SILVA et al., 1999), conforme o Quadro 1. Os produtos inseticidas são classificados em organofosforados, carbamatos, organoclorados e piretróides.

Os organofosforados e carbamatos atuam inibindo a ação da enzima acetilcolinesterase, presente nas sinapses nervosas do sistema nervoso central e periférico. Em função da inibição, ocorre o acúmulo da acetilcolina nas sinapses nervosas, exacerbando os efeitos colinérgicos, principal responsável pelos sintomas observados nos eventos de intoxicação por estes produtos. Os carbamatos inibem de forma reversível a colinesterase (PERES, 2003).

Os organoclorados têm a capacidade de acumular-se no tecido gorduroso, podendo persistir nos organismos e no ambiente durante anos, acumulando-se ao longo da cadeia, tornando-se grave problema ecológico e de saúde pública. O uso abusivo leva a um fenômeno ecológico chamado biomagnificação, que é o aumento das concentrações de uma substância de acordo com o aumento do nível trófico (nível que um ser vivo ocupa na cadeia alimentar). Por esses motivos, os inseticidas organoclorados têm uso restringido ou proibido, como é o caso do DDT, que já foi amplamente utilizado em campanhas de saúde pública para o controle de endemias (OPS, 1996).

Os piretróides são absorvidos pelas mesmas vias que os organoclorados. São considerados menos tóxicos aos mamíferos que os organofosforados, carbamatos e organoclorados, utilizados comumente em ambientes domésticos. São substâncias

alergizantes e frequentemente desencadeiam episódios de asma e bronquite em crianças, sendo irritantes para os olhos e mucosas (FARIA, 2003).

Quadro 1 – Classificação dos agrotóxicos e sintomas de intoxicação aguda e crônica.

Classificação quanto à Praga que Controla	Classificação quanto ao Grupo Químico	Sintomas de Intoxicação Aguda	Sintomas de Intoxicação Crônica
Inseticidas (controle de insetos)	Organofosforados e Carbamatos	Fraqueza Cólicas abdominais Vômitos Espamos musculares Convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados Alterações cromossomiais Dermatites de contato
	Organoclorados	Náuseas Vômitos Contrações musculares Involuntárias	Lesões hepáticas Arritmias cardíacas Lesões renais Neuropatias periféricas
	Piretróides sintéticos	Irritações das conjuntivas Espirros Excitação Convulsões	Alergias Asma brônquica Irritações nas mucosas Hipersensibilidade
Fungicidas (combate aos fungos)	Ditiocarbamatos	Tonteiras Vômitos Tremores musculares Dor de cabeça	Alergias respiratórias Dermatites Doença de Parkinson Cânceres
Herbicidas (combate às plantas invasoras)	Fentalamidas		Teratogêneses
	Dinitrofenóis e pentaclorofenol	Dificuldades respiratórias Hipertermia Convulsões	Cânceres (PCP-formação de dioxinas) Cloracnes
	Fenoxiacéticos	Perda do apetite Enjôo Vômitos Fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas Cânceres Teratogênese
	Dipiridilos	Sangramento nasal Fraqueza Desmaios	Conjuntivites Lesões hepáticas Dermatites de contato Fibrose pulmonar

Fonte: Peres (1999) apud PERES (2003).

Os critérios apresentados por TRAPÉ (1993) para a definição de substâncias tóxicas, para as vias oral e dérmica, e para a inalação de neblinas e pós, baseiam-se

na dose letal (DL 50 mg/kg) e na concentração letal (CL 50 mg/kg). A dose letal é expressa em mg de substância por kg de peso corpóreo que, em dose única, pode provocar a morte em 50% dos animais, durante 14 dias, podendo ser dérmica (caso o contato seja com a pele, por um período de 24 horas, durante 14 dias) ou oral (se administrada oralmente). A concentração letal de uma substância na atmosfera, capaz de provocar a morte em 50% dos animais tratados após exposição mínima de 1 hora, é denominada de concentração letal inalatória. Para os produtos da Classe I, uma pitada ou algumas gotas, seria o suficiente para causar a morte de um adulto.

Nos últimos anos, observa-se uma preocupação mundial crescente com os riscos relacionados à população exposta a agrotóxicos, que não mais tem como centro o trabalhador rural. As diferentes rotas e formas de interação dos produtos podem alcançar segmentos de trabalhadores rurais, moradores do entorno de áreas agrícolas, trabalhadores das fábricas, moradores do entorno das fábricas, vendedores das lojas que comercializam os agrotóxicos, dedetizadores urbanos, consumidores de alimentos, entre outros. As crianças são particularmente vulneráveis à exposição a agentes químicos presentes no ambiente, por suas características fisiológicas: ingerem mais água e alimentos e respiram maior quantidade de ar por unidade de peso corporal que os adultos (MELLO-DA-SILVA e FRUCHTENGARTEN, 2005).

Conforme SARCINELLI (2003), em pesquisa realizada com população infanto-juvenil em área rural de Nova Friburgo-RJ, aponta que os principais sinais e sintomas clínicos referidos pelo grupo do estudo foram cefaléia, lesão orofaríngea, tremores e miofasciculações, alterações dermatológicas, alterações de memória e gastroentestinais. Alerta para a exposição múltipla e contínua em crianças residentes em áreas rurais. Especialmente pela participação nas atividades laborais da família, por elas consideradas como “uma ajudinha” aos pais, mas que na verdade se expõem diretamente aos agrotóxicos, quer seja puxando a mangueira para pulverização ou na ajuda diária para lavar o costal.

2.2.2 Dinâmica dos Agrotóxicos no Ambiente

Em termos ambientais, a identificação de princípios ativos de agrotóxicos representa um grande desafio, pois quando aplicados em cultivos podem atingir os corpos d'água superficiais, diretamente ou através da chuva ou da irrigação, ou indiretamente, pela percolação no solo, atingindo os lençóis subterrâneos de água (BAPTISTA et al, 2003).

ALVES e OLIVEIRA-SILVA (2003) consideram que fatores ambientais ou exógenos afetam a absorção e a biodistribuição dos agrotóxicos nos diversos organismos de um dado ecossistema ou compartimentos ambientais. Dentre eles, citam as flutuações na temperatura, interações com outros poluentes, tipo de solo ou sedimento, pluviosidade, pH e salinidade.

Os agrotóxicos podem ser transportados nos rios por diferentes distâncias e ainda causam uma série de alterações na flora e fauna. Constituem a principal classe de poluentes nos solos agriculturáveis, atingindo-o diretamente ou pela transferência de resíduos provenientes das plantas. Em relação à pulverização aérea, constitui um processo pouco eficiente, uma vez que uma quantidade substancial do produto não atinge a plantação, nem a superfície do solo, fazendo com que as gotículas de agrotóxicos fiquem aderidas às poeiras, tornando-se um problema em larga escala (ALVES e OLIVEIRA-SILVA, 2003).

ALVES e OLIVEIRA-SILVA (2003) alertam para o fenômeno da volatização dos agrotóxicos em lugares de altas temperaturas e para o tamanho das gotículas, informando que as de tamanho menores, se aplicadas em ultrabaixo volume, atingem o solo em velocidade menor que as gotículas maiores, sendo passíveis de serem deslocadas a grandes distâncias antes de atingirem o solo, em função de diferentes fatores ambientais (como velocidade do vento, temperatura e umidade).

PIGNATI et al. (2007) relatam o acidente ambiental causado por derivas de pulverizações aéreas de agrotóxicos que atingiram o município de Lucas do Rio Verde, em Mato Grosso. Dada sua dimensão, foi caracterizado como um acidente rural ampliado, cujas proporções ultrapassaram o meio rural, causando impactos sanitários, sociais e ambientais. Os autores observam que a aplicação de agrotóxicos constitui-se na única atividade em que a contaminação do ambiente de trabalho é intencional sendo provocada pelos fazendeiros no intuito de combater as pragas das

lavouras. Essa situação se agrava, pois, na agricultura o ambiente de trabalho é o próprio meio ambiente e atinge o trabalhador, a produção e o ambiente.

A poluição ambiental associada ao uso de agrotóxicos é especialmente difícil de ser avaliada, pois os eventos obedecem a uma dinâmica espacialmente difusa e temporalmente variável, resultando na pouca possibilidade dos princípios ativos serem detectados pelos métodos mais simples. Além disso, os métodos analíticos exigem uma mão-de-obra especializada e alto custo operacional o que dificulta sua aplicação em larga escala, para fins de monitoramento dos agrotóxicos (BAPTISTA et al., 2003).

2.2.3 Agrotóxicos e Saúde dos Trabalhadores

Os impactos de origem ocupacional e ambiental relacionados ao uso de agrotóxicos têm como alvo imediato a saúde coletiva. O entendimento dessa assertiva necessita de um aprofundamento que a substancie e permita acumular outras perspectivas sobre o tema, no sentido de alterar realidades concernentes ao uso destes insumos no Brasil e países de limitações semelhantes (SOBREIRA e ADISSI, 2003).

SILVA et al. (2005) discutem que a investigação e avaliação da exposição ocupacional a agrotóxicos deve ser conduzida à luz do processo de produção, portanto, centrada nas características do processo de trabalho, da organização do trabalho e da estratégia de uso dos produtos, contrapondo-se às estratégias tradicionais que privilegiam a análise de risco numa perspectiva de externalidade ao processo de trabalho, pois desconsidera a dinamicidade do processo de trabalho.

Os autores apontam ainda a contaminação e a mistura de agrotóxicos como situação muito presente na realidade do trabalho agrícola, embora os estudos não considerem a interação que os diversos compostos químicos podem estabelecer entre si e sistemas biológicos orgânicos, fato que pode modificar o comportamento tóxico do produto e acarretar efeitos diversos sobre a saúde dos trabalhadores expostos. Este é um aspecto extremamente importante em relação à análise dos riscos e danos à

saúde da população exposta e ao meio ambiente. A exposição combinada às substâncias químicas pode causar três tipos de efeitos sobre a saúde humana: independentes, sinérgicos (aditivos ou potencializados) e antagônicos e que a resposta do organismo humano diante de exposições laborais combinadas pode ser influenciada por características pessoais, como tabagismo, alcoolismo e estado nutricional.

Embora defendam que a exposição a um determinado produto químico em grandes doses por curto tempo causa os chamados efeitos agudos e possam ser facilmente identificados pelos sintomas amplamente descritos na literatura médica, segundo SILVA et al. (2005), o mesmo não se aplica aos efeitos crônicos. Tais efeitos são relacionados com exposições por longos períodos e em baixas concentrações, cujo reconhecimento clínico é mais difícil, principalmente quando se trata de exposição a múltiplos contaminantes, situação comum no trabalho agrícola.

SOARES et al. (2003), ao caracterizarem o processo de trabalho rural em municípios de Minas Gerais frente ao uso de agrotóxicos, mostram que a maior parte utilizava simultaneamente vários produtos e que dos 1.373 agrotóxicos aplicados, 76% eram considerados altamente tóxicos (Classe Toxicológica I) e 45% tinham contato direto com o produto. Concluem que as políticas agrícolas devem priorizar não somente os critérios de produção, mas, também, a proteção da saúde dos trabalhadores rurais e incorporar a informação sobre os riscos do uso inadequado de agrotóxicos e suas conseqüências para o meio ambiente e a saúde do trabalhador.

De acordo com os dados do Censo Agropecuário realizado em 2006 pelo IBGE, a grande maioria dos produtores é analfabeta ou sabem ler e escrever, mas não freqüentaram a escola (39%), ou não possuíam o ensino fundamental completo (43%), totalizando mais de 80% de produtores rurais com baixa escolaridade. Aponta para um recorte de gênero: entre as mulheres, que respondem por cerca de 13% dos estabelecimentos agropecuários, o analfabetismo chega a 45,7%, enquanto entre os homens, essa taxa é de 38,1%. As regiões Norte (38%) e Nordeste (58%) concentram os maiores percentuais de produtores analfabetos (IBGE, 2009). A baixa escolaridade tem sido apontada como uma importante causa da contaminação por

agrotóxicos em vários estudos, mas não pode ser analisada em separado diante da amplitude e complexidade de fatores que convergem para o mito do uso seguro.

Portanto, este quadro ultrapassa as fronteiras do individual e torna-se um problema de saúde pública, na medida em que se reflete na saúde de um grupo de trabalhadores e na qualidade do produto, do meio ambiente de produção e no seu entorno imediato e indireto (GOMIDE, 2005). Tal fato, aliado às dificuldades na assistência do homem do campo por parte do poder público ajuda a estabelecer uma situação de risco extremo à saúde desses trabalhadores (PERES, 1999).

Pode-se considerar que os problemas relacionados ao uso de agrotóxicos não se restringem ao território brasileiro. DURAN-NAH e COLLÍ-QUINTAL (2000) revisaram 33 pacientes com idade acima de 13 anos que receberam atendimentos médicos no Hospital Geral O´Harán de Mérida, Yucatán, internados na Unidade de Cuidados Intensivos entre 1994 e 1998, com quadro de intoxicação aguda. O estudo mostrou que 82% eram do sexo masculino, 70% deles moravam em áreas rurais e, em 33% dos casos a causa da intoxicação foi relacionada a intenção de suicídio, utilizando organoclorado.

2.2.4 Do Registro à Regulação dos Agrotóxicos no Brasil

A Lei de Agrotóxicos e Afins nº 7.802, de 11 de julho de 1989, estabelece que os agrotóxicos somente podem ser utilizados no país se forem registrados em órgão federal competente, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura.

O Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002, que regulamentou a Lei, estabelece as competências para os três órgãos envolvidos no registro de agrotóxicos: Ministério da Saúde (MS), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Ministério do Meio Ambiente, através do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). O Ministério da Saúde por meio da ANVISA é o responsável, dentre outras competências, pela avaliação e classificação toxicológica de agrotóxicos, e junto com o MAPA, no âmbito de suas

respectivas áreas de competências, pelo monitoramento dos resíduos de agrotóxicos e afins em produtos de origem vegetal. A ANVISA estabelece o Limite Máximo de Resíduos (LMR) e o intervalo de segurança de cada ingrediente ativo de agrotóxico para cada cultura agrícola.

De acordo com o Art. 2º, inciso VI do Decreto nº 4.074/02, cabe ainda, aos três Ministérios, no âmbito de suas respectivas áreas de competências, promover a reavaliação de registro de agrotóxicos, seus componentes e afins quando surgirem indícios da ocorrência de riscos que indiquem a necessidade de uma nova análise de suas condições de uso que desaconselhem o uso dos produtos registrados, ou ainda, quando o país for alertado nesse sentido, por organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos (BRASIL, 2002).

Nos processos de registro ou de renovação de registro de um agrotóxico, as empresas fabricantes devem apresentar um dossiê toxicológico e ecotoxicológico completos, incluindo testes de toxicidade aguda, crônica, de metabolismo animal, vias de biodegradação, tipos de resíduos gerados, persistência no meio ambiente, mobilidade no solo, toxicidade para organismos no solo e aquáticos (GRISÓLIA, 2005). Segundo o autor, a congruência dessas informações possibilita avaliar seu potencial de periculosidade ao homem e ao meio ambiente, sendo completado o processo de registro após as avaliações de eficácia agronômica pelo Ministério da Agricultura e de periculosidade ao meio ambiente pelo IBAMA, sendo o Ministério da Agricultura o órgão registrante.

No Brasil, o registro do agrotóxico consiste em um processo de avaliação e aprovação de documentos científicos, analisados em resposta às exigências de eficácia e segurança relativas ao produto proposto. A avaliação objetiva determinar os perigos potenciais de um determinado agrotóxico, bem como diminuir os riscos aos usuários, consumidores de alimentos tratados, animais silvestres ou outros organismos não alvos. Os dados relativos à toxicidade do produto agrotóxico são obtidos mediante provas em animais experimentais e outros procedimentos de laboratório. Esses dados permitirão a avaliação e a classificação toxicológica e a fixação de limites máximos de resíduos em alimentos (LMR).

A Lei 7.802/89 estabelece as bases para a reavaliação de registro de agrotóxicos, e define que deverá ser realizada pelos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Saúde e do Meio Ambiente, no âmbito de suas respectivas áreas de competências, tomar imediatas providências quando surgirem indícios da ocorrência de riscos que desaconselhem o uso de produtos registrados ou quando organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos e convênios, alertarem para riscos ou desaconselharem o uso de agrotóxicos, seus componentes e afins (BRASIL, 1989).

Em 2008, a ANVISA colocou em reavaliação 14 ingredientes ativos, entre eles o endosulfan, o acefato e o metamidofós. Juntos, esses 14 ingredientes representavam 1,4% das 431 moléculas autorizadas para utilização como agrotóxico no Brasil (QUADRO 2).

Quadro 2 – Lista de substâncias em processo de reavaliação pela ANVISA, 2008.

Lista de substâncias	Alguns países onde está proibido	Problemas relacionados
Abamectina		- toxicidade aguda e suspeita de toxicidade reprodutiva do Ingrediente Ativo e de seus metabólitos
Acefato	Comunidade Européia	- neurotoxicidade, suspeita de carcinogenicidade e de toxicidade reprodutiva e a necessidade de revisar a Ingestão Diária Aceitável
Carbofurano	Comunidade Européia, Estados Unidos	- alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina
Cihexatina	Comunidade Européia, Japão, Estados Unidos, Canadá	- alta toxicidade aguda, suspeita de carcinogenicidade para seres humanos, toxicidade reprodutiva e neurotoxicidade
Endosulfam	Comunidade Européia, Índia (só está autorizada a produção do agrotóxico)	- alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina e toxicidade reprodutiva
Forato	Comunidade Européia, Estados Unidos	- alta toxicidade aguda e neurotoxicidade
Fosmete	Comunidade Européia	- neurotoxicidade
Glifosato		- larga utilização, casos de intoxicação, solicitação de revisão da Ingesta Diária Aceitável (IDA) por parte de empresa registrante, necessidade de controle de impurezas presentes no produto técnico e possíveis efeitos toxicológicos adversos
Lactofem	Comunidade Européia	- carcinogênico para humanos
Metamidofós	Comunidade Européia, China,	- alta toxicidade aguda e neurotoxicidade

	Índia	
Paraquat	Comunidade Européia	- alta toxicidade aguda e toxicidade
Paration Metílico	Com. Européia, China	- neurotoxicidade, suspeita de desregulação endócrina, mutagenicidade e carcinogenicidade
Tiram	Estados Unidos	- estudos demonstram mutagenicidade, toxicidade reprodutiva e suspeita de desregulação endócrina
Triclorfom	Comunidade Européia	- neurotoxicidade, potencial carcinogênico e toxicidade reprodutiva

Fonte: ANVISA, 2009.

Considerando o acima exposto, bem como o banimento ou restrições de utilização de diversos ingredientes ativos no cenário internacional, a ANVISA vem realizando a reavaliação toxicológica de diversos ingredientes ativos de agrotóxicos, resultando em restrições de uso ou até a proibição dos mesmos, devido aos seus efeitos adversos à saúde decorrentes da exposição dietética e ocupacional.

GRISÓLIA (2005) relata que embora nenhuma empresa tenha apresentado em seus dossiês testes positivos para as características de mutagenicidade, carcinogenicidade e teratogenicidade que possam comprometer o processo de registro de seus produtos, podem-se verificar contradições entre os resultados dos testes contidos nos dossiês e os dados da literatura internacional. Tal fato se comprova nas irregularidades nos dossiês dos processos de registro de produtos agrotóxicos formulados e técnicos identificadas pela ANVISA, o que tem gerado grande quantidade de exigências para adequação dos mesmos. As mais graves e recorrentes irregularidades encontradas têm sido em relação ao desrespeito aos protocolos internacionalmente aceitos quando da execução dos estudos toxicológicos. As principais irregularidades têm destaque nos testes de mutação gênica e cromossômica, teste de irritação/corrosão ocular e teste de sensibilização dérmica, mesmo quando os estudos são referenciados aos protocolos (BRASIL, 2009).

Entretanto, ações foram impetradas por empresas de agrotóxicos e pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola, com apoio de representantes da bancada ruralista do Senado Federal, para a suspensão das reavaliações. Somente com o apoio do Conselho Nacional de Saúde e da sociedade civil e recursos por parte da Advocacia Geral da União, a ANVISA reverteu as

decisões judiciais para a reavaliação de 13 substâncias ativas. Somente a reavaliação do acefato foi declarada nula (QUADRO 3).

Como resultados das reavaliações feitas pela ANVISA, os ingredientes ativos benomil, heptacloro, monocrotofós, lindando, pentaclorofenol e triclorfom foram proibidos, bem como a cihexatina, que está em fase de descontinuidade até o cancelamento de sua monografia em 31 de outubro de 2011. Os ingredientes ativos captana, folpete, carbendazim, clorpirifós, metaldeído, aldicarbe, fosmete, entre outros, sofreram restrições de uso. Houve ainda recomendação de banimento para acefato, endossulfam e metamidofós (BRASIL, 2009a).

QUADRO 3 – Ações judiciais impetradas junto à ANVISA, para a suspensão da reavaliação dos produtos agrotóxicos, 2008.

Autor da Ação	Ingredientes ativos envolvidos	Pedido do processo	Resultado atual das decisões judiciais e datas
Arysta Life Science	Acefato	- Suspensão da reavaliação do acefato	Anulação da reavaliação
SINDAG	Paration Metílico, Metamidofós, Carbofurano, Endossulfan, Forato, Fosmete, Paraquat, Tiram e Triclorfom	- Suspensão da reavaliação de 9 ingredientes ativos	- Anvisa/AGU obteve a suspensão da liminar pelo juiz da 13ª Vara em 06 de novembro de 2008
Sipcam Isagro	Cihexatina	- Obtenção de Liminar suspendendo a conclusão da reavaliação da Cihexatina - Anvisa/AGU obteve provimento de recurso no TRF 1ª Região em 04/02/2009	- Anvisa/AGU obtém a suspensão da liminar pela juíza da 6ª vara em 17/02/2009

Fonte: ANVISA, 2009.

CARNEIRO e ALMEIDA (2007) ressaltam as pressões que forças políticas vinculadas ao agronegócio brasileiro têm feito junto ao governo, propondo a retirada das áreas institucionais da saúde e do meio ambiente do processo de avaliação e registro de agrotóxicos, com a justificativa de baratear os custos relativos ao uso dos produtos. Afirmam que esse contexto impõe novos riscos socioambientais aos sistemas produtivos locais e à sociedade, sendo necessário o debate acerca de estratégias para a construção de um novo modelo agrícola, pautado na

sustentabilidade e na biodiversidade, desconcentrando a propriedade da terra e a riqueza.

2.2.5 Agrotóxicos em Alimentos: uma Questão de Saúde Pública

A utilização de agrotóxicos no processo de produção agrícola e a conseqüente contaminação dos alimentos têm sido alvos de constante preocupação no âmbito da saúde pública, gerando a necessidade de realização da avaliação toxicológica e do estabelecimento de parâmetros de segurança relativos à sua utilização, bem como de programas e ações de controle, cientificamente embasados e tecnicamente aplicáveis.

Nesse contexto, constitui-se como uma das ações do campo da Vigilância Sanitária[4] que, dentre as áreas de atuação, estão inseridas atividades relacionadas ao controle dos riscos sanitários em produtos, serviços de saúde, meio ambiente e saúde do trabalhador (BRASIL, 1988).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária tem realizado um programa nacional com foco na prevenção e controle dos riscos à saúde humana decorrentes do consumo de alimentos contaminados. Os dados obtidos pelo programa têm possibilitado avaliar a qualidade e a segurança dos alimentos consumidos pela população, caracterizar as fontes de contaminação, proporcionar uma avaliação quanto ao uso inadequado e não autorizado de agrotóxicos, estimular a adoção de Boas Práticas Agrícolas (BPA), além de estar fornecendo subsídios para a reavaliação dos estudos de resíduos aportados à ANVISA para fins de registro de agrotóxicos (ANVISA, 2002).

Segundo dados fornecidos pela Associação Brasileira da Indústria Química, em 2004 as vendas de agrotóxicos representaram Brasil U$ 4,2 bilhões. Desta forma, considerando-se o consumo em dez países que representam 70% do mercado

---

[4] Define-se como Vigilância Sanitária, o conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir, ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse à saúde, abrangendo: I – o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas as etapas e processos, da produção ao consumo; e II – o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde (art.6º, parágrafo 1º da Lei 8.080).

mundial de agrotóxicos, o Brasil aparecia em 4º lugar no “ranking”. O emprego de agrotóxicos nos Estados do Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins representa atualmente 70% do total utilizado no País.

Conforme divulgação feita pela ANVISA, com base em dados da ONU e do Ministério do Desenvolvimento, em 2008 o Brasil passou a ocupar a primeira posição no mercado mundial de agrotóxicos, consumindo 733,9 milhões de toneladas, enquanto os Estados Unidos consumiram 646 milhões de toneladas no mesmo ano. A indústria química no Brasil obteve em 2008 um faturamento de US$ 7,125 bilhões com os venenos.

Os valores acima representam o consumo de cerca de 3,7 kg de agrotóxicos por cada cidadão brasileiro. Este cenário remete à necessidade do estabelecimento no Brasil, de programas que monitorem resíduos de agrotóxicos, não somente nos alimentos, mas também nos diferentes meios afetados, isto é, água solo, ar e alimentos in natura e processados.

O PARA foi criado para realizar ações de controle da qualidade dos alimentos in natura, o que pode ser considerado um avanço, mas ainda faz-se necessário a implantação de políticas públicas integradas, que alcancem a promoção e a proteção da saúde das populações expostas aos produtos, enxergando a necessidade de compreensão das práticas adotadas nas comunidades e suas percepções frente aos riscos (BRASIL, 2002).

No ano de 2009, os seguintes Estados realizaram coletas de amostras seguindo o plano de amostragem estabelecido pelo Programa: Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, Sergipe e Tocantins. O estado de São Paulo tem realizado o Programa de Análise Fiscal de Alimentos (Programa Paulista) em diversas regiões do Estado.

Em 2009, o PARA monitorou 20 alimentos: abacaxi, alface, arroz, banana, batata, cebola, cenoura, feijão, laranja, maçã, mamão, manga, morango, pimentão, repolho, tomate, uva, couve, beterraba e pepino. A escolha destas culturas baseou-se nos dados de consumo obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na disponibilidade destes alimentos nos supermercados das diferentes Unidades da Federação e no intensivo uso de agrotóxicos nestas culturas

Nessas análises foram investigados até 234 diferentes ingredientes ativos de agrotóxicos, dependendo da cultura analisada. A coleta dos alimentos nos supermercados tem o objetivo de verificar se os alimentos comercializados possuem qualidade de acordo com as autorizações de uso dos agrotóxicos e os limites de resíduos de agrotóxicos estabelecidos pela ANVISA.

Das 3.130 amostras analisadas pelo PARA, 907 (29,0%) foram consideradas insatisfatórias, correspondendo a 15 das 20 culturas monitoradas, onde foram identificados agrotóxicos que estão em processo de reavaliação, em culturas para os quais não estão autorizados, o que aumenta o risco tanto para a saúde dos trabalhadores rurais como para a dos consumidores. As principais irregularidades encontradas nas amostras foram:

• presença de agrotóxicos em níveis acima do Limite Máximo de Resíduos (LMR) em 88 amostras, representando 2,8% do total;

• utilização de agrotóxicos não autorizados (NA) para a cultura em 744 amostras, representando 23,8% do total e

• resíduos acima do LMR e NA na mesma amostra em 75 amostras, representando 2,4% do total.

As amostras insatisfatórias com níveis de agrotóxicos acima do LMR evidenciam a utilização dos produtos formulados em desacordo com as informações presentes no rótulo e bula, ou seja, indicação do número de aplicações, quantidade de ingrediente ativo por hectare por ciclo ou safra da cultura e cumprimento do intervalo de segurança ou período de carência, que é o intervalo de tempo entre a última aplicação de agrotóxicos e a colheita do alimento para sua comercialização.

Quanto aos resultados insatisfatórios devido à utilização de agrotóxicos não autorizados, é importante ressaltar que existem dois tipos de irregularidades:

• amostra na qual foi aplicado um agrotóxico não autorizado para a cultura, mas com o ingrediente ativo com uso permitido em outras culturas;

• amostra na qual foi aplicado um agrotóxico banido do Brasil ou que nunca teve registro no país, ou seja, o seu uso não é permitido em nenhuma cultura.

Nessa situação, chama atenção a grande quantidade de amostras de pepino e pimentão contaminadas com endossulfan; de cebola e cenoura com acefato; e de pimentão, tomate, alface e cebola com metamidofós. Além de serem proibidas em vários países do mundo, essas três substâncias já começaram a ser reavaliadas pela ANVISA e tiveram indicação de banimento do Brasil, pois são ingredientes ativos com elevado e comprovado grau de toxicidade e que causam problemas neurológicos, reprodutivos, de desregulação hormonal e até câncer, conforme descrevemos anteriormente.

2.2.6 Sistemas de Informação Sobre Intoxicações por Agrotóxicos

Uma importante lacuna identificada no que concerne às intoxicações por agrotóxicos são os sistemas oficiais de informação, uma vez que nenhum deles responde adequadamente ao papel de sistema de vigilância deste tipo de agravo. Na prática, só se registram os casos agudos e mais graves. Mesmo para os casos agudos, o sub-registro é muito grande e os casos crônicos não são captados por nenhum destes sistemas de informação. Quadro análogo se observa em relação à única fonte de informação sobre a exposição a agrotóxicos - os Receituários Agronômicos (FARIA, et al., 2007).

A intoxicação por agrotóxicos passou a ser considerada como um agravo de notificação compulsória em todo o país somente em 2004, com a publicação da Portaria MS 777/2004, que tornou obrigatória a notificação dos atendimentos realizados por profissionais do Sistema Único de Saúde e registro no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

Esse sistema, coordenado na esfera federal pelo Ministério da Saúde, tem como objetivos específicos coletar, transmitir e disseminar dados gerados

rotineiramente pelo sistema de vigilância epidemiológica fornecendo dados para a análise do perfil da morbidade, contribuindo assim para a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde nos níveis municipal, estadual e federal. Sua implantação nas Secretarias Estaduais de Saúde, iniciada em 1994 de forma gradual, foi intensificada e descentralizada para as Secretarias Municipais de Saúde a partir de 1998. O SINAN está implantado em todo o país, estando informatizado em cerca de 70% dos municípios. Em 2005, a notificação da intoxicação por agrotóxico é compulsória em 13 estados, sendo 6 nas regiões sul e sudeste (FRANCO NETTO et al, 2007).

O Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas - SINITOX, foi constituído em 1980, pelo Ministério da Saúde, a partir da constatação entre as prioridades do governo, da necessidade de se criar um sistema abrangente de informação e documentação em Toxicologia e Farmacologia de alcance nacional. Fornece, segundo FRANCO NETTO et al (2007), informações sobre medicamentos e demais agentes tóxicos existentes, às autoridades de saúde pública, aos profissionais de saúde e áreas afins e à população em geral.

Nos seus primeiros anos o SINITOX ficou vinculado diretamente à Presidência da FIOCRUZ e, a partir de 1986, foi incorporado à estrutura do Centro de Informação Científica e Tecnológica. Em 1985 a FIOCRUZ passou a divulgar, anualmente, os casos de intoxicação e envenenamento humanos registrados pelos Centros de Controle de Intoxicações existentes no país. O sistema tem como principal atribuição coordenar o processo de coleta, compilação, análise e divulgação dos casos de intoxicação e envenenamento registrados pela Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica-RENACIAT, cujas unidades estão concentradas nas capitais de 18 estados e no Distrito Federal, com a função de fornecer informação e orientação sobre o diagnóstico, prognóstico, tratamento e prevenção das intoxicações, assim como sobre a toxicidade das substâncias químicas e biológicas e os riscos que elas ocasionam à saúde. Apenas um subconjunto das variáveis existentes no instrumento de coleta utilizado pelos Centros é enviado para o SINITOX. São registrados casos de intoxicação e envenenamento considerando diversos agentes tóxicos, inclusive agrotóxicos que são categorizados em:

agrotóxicos de uso agrícola, agrotóxicos de uso doméstico, produtos veterinários e raticidas (BRASIL, 2007).

FRANCO NETTO et al (2007) salientam que um mesmo evento de intoxicação pode estar registrado em apenas um dos sistemas, SINAN ou SINITOX, ou em ambos, visto que a notificação desse evento e seu fluxo dependem, entre outros fatores, do tipo de articulação entre os órgãos envolvidos na vigilância epidemiológica deste agravo no município/estado. Portanto, se a articulação apresenta fragilidades, pode-se também não proceder o registro em nenhum dos sistemas, contribuindo para a subnotificação dos casos.

O SINITOX registrou 1.040 óbitos por intoxicações no período de 1993 a 1995, dos quais 36,5% se referem aos agrotóxicos. Dentro desse quadro, foram notificados no País, em 1997, 7.506 casos de intoxicação por agrotóxicos, sendo 5.198 causados por produtos usados na agropecuária e 2.308 por produtos de uso doméstico (também chamados de pesticidas domésticos, comuns às campanhas de saúde pública), respondendo por aproximadamente 10% de todos os casos de intoxicação registrados no País. Os dados de 1998 revelam que para as intoxicações agudas por produtos químicos o grupo etário predominantemente acometido é o das crianças de zero a cinco anos, com 38% dos casos registrados sendo que os agrotóxicos ocupam o primeiro lugar e estão entre os três principais agentes tóxicos relacionados aos óbitos, para todas as faixas etárias na base de registros deste sistema (BRASIL, 2002).

De acordo com MARTINS et al. (2006), dados do SINITOX em 2002, mostraram que em 25 dos 33 Centros de Informação e Assistência Toxicológica em atividade no Brasil registraram 75.212 casos de intoxicação humana, com maiores letalidades nos casos de intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola (2,3%) e raticidas (1,4%). A faixa etária mais acometida foi a de menores de cinco anos (25,4%).

Em relação aos dados referentes ao Estado do Ceará, a partir da análise das séries históricas disponíveis no SINITOX, ocorreram 4.317 casos de intoxicação por agrotóxicos no período de 1994 a 2003. No período de 1999 a 2003 foram registrados 248 óbitos. Seguindo as categorias definidas no sistema de informação,

dos 4.317 casos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos, 2004 (46,5%) estão relacionados a agrotóxicos de uso agrícola, 1946 (45%) a produtos raticidas, 273 (6,3%) a agrotóxicos de uso doméstico e 94 (2,2%) a produtos veterinários. Em relação aos 248 óbitos registrados, observa-se que 191 (77%) ocorreram por agrotóxicos de uso agrícola, 54 (21,8%) por raticidas e 3 (1,2%) por agrotóxicos de uso doméstico. A ausência de casos e/ou óbitos relativos aos anos de 2002 e 2003, pode remeter à significativa subnotificação, associada a dificuldades de diagnóstico, dada a crescente utilização de agrotóxicos no Estado decorrente do incremento da produção agrícola, sendo necessário aprofundar as implicações à saúde humana. Em 2005 foram registrados 334 casos de intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola, e para o mesmo agravo em 2006 foram registrados 363 casos e 357 em 2007 (SINITOX, 2009).

Além do SINAN e SINITOX, FARIA et al. (2007) destacam outras bases de dados de interesse para a área da saúde do trabalhador, tais como a Comunicação de Acidente do Trabalho - CAT, o Sistema de Informação sobre Mortalidade-SIM, o Sistema de Internação Hospitalar - SIH/SUS e o Receituário Agronômico. Questionam o distanciamento do receituário agronômico dos seus objetivos iniciais, que se propunha a obter informações sobre a quantidade e tipos de agrotóxicos comercializados, representando uma tentativa de controle da produção e comercialização, para ser um “mero ritual burocrático”. Referem as limitações identificadas nesses bancos e a cautela na interpretação desses dados e a necessidade de melhor qualificação para a melhoria das notificações pela estratégia da busca ativa dos casos.

De acordo com SILVA et al., (2005), a fragmentação de informações em várias bases de dados, que não se articulam ou comunicam aliadas ao despreparo das equipes de saúde para relacionar os problemas de saúde com o trabalho e com a exposição a agrotóxicos, os diagnósticos incorretos, a escassez de laboratórios de monitoramento biológico e a inexistência de biomarcadores precoces e/ou confiáveis, constituem-se em dificuldades que contribuem para a subnotificação de casos de intoxicação. Tais considerações conduzem à afirmação que os dados oficiais sobre intoxicações por agrotóxicos não retratam a gravidade da realidade brasileira.

2.3 Risco: as Múltiplas Faces de um Conceito

Segundo SPINK (2001, p.1279), a palavra risco emerge na pré-modernidade, na transição entre a sociedade feudal e as novas formas de territorialidades que dariam origem aos Estados-nação. Embora a humanidade sempre tenha enfrentado perigos diversos, como os riscos decorrentes de catástrofes naturais (como os terremotos, furacões ou erupções vulcânicas) ou aqueles associados a guerras, esses eventos não eram considerados riscos e sim perigos, fatalidades, uma vez que a palavras risco não existia nos léxicos das línguas indo européias.

A palavra risco emerge para falar da possibilidade de ocorrência de eventos vindouros em um momento histórico onde o futuro passava a ser pensado como passível de controle e incorpora a sofisticação da estatística, passando em meados do século XX a progressiva formalização do conceito e aperfeiçoamento das técnicas de cálculos, sob o domínio da epidemiologia (SPINK, 2001).

O conceito de risco tem sido largamente utilizado na área da saúde nas últimas três décadas, identificado em três vertentes da literatura: o risco individual, que trata do cálculo do risco pessoal a partir de estudos epidemiológicos e de estatísticas vitais; os estudos de “abordagem de risco” ou de “estratégia de risco” propostas pela OMS e a “análise de risco” que aborda o perigo do uso de tecnologias, a segurança de produtos, a percepção do publico sobre riscos (LUIZ E COHN, 2006).

No âmbito da saúde, os estudos sobre risco concentram-se no enfoque epidemiológico. De acordo com CZERESNIA (2004, p.448), o conceito de risco epidemiológico surgiu no contexto do estudo de doenças transmissíveis, pois a identificação de microorganismos não foi suficiente para explicar totalmente as causas da sua ocorrência. Essa constatação estimulou a utilização da estatística para buscar avaliar a probabilidade da interferência de outros fatores no processo. Segundo a autora,

> “A abordagem do risco, por mais que se tornem mais complexos os modelos de análise, reduz, desconsidera aspectos dos fenômenos

> estudados. O desenvolvimento do método impõe artifícios para poder viabilizar sua operacionalização. As reduções, inevitáveis do ponto de vista da lógica interna do método, constroem representações que tentam 'substituir' a realidade" (CZERESNIA, 2004, p.448).

Entende-se risco, um termo recente e moderno, como sendo o reflexo da reorientação das relações das pessoas com eventos futuros (LUIZ E COHN, 2006), numa espécie de "domesticação dos eventos vindouros", segundo SPINK (2005). A autora relata o aspecto polissêmico do risco, destacando duas dimensões: aquilo que é provável ou possível, numa tentativa de apreender a regularidade dos fenômenos e, a que se encontra na esfera dos valores e pressupõe a possibilidade de perda de algo precioso.

Ao considerar os múltiplos significados do conceito de risco, ALMEIDA FILHO (1992) aponta três pressupostos na proposição de risco no campo da epidemiologia. O primeiro é a identidade entre o provável e o possível, traduzido na quantificação dos eventos da saúde e da doença, o segundo é a homogeneidade da natureza da morbidade que oculta a singularidade dos processos concretos de saúde e doença, e o terceiro consiste na expectativa de estabilidade dos padrões de ocorrência dos fatos epidemiológicos, pressupondo a previsão da ocorrência em tempos diferentes e locais distintos daqueles em que os riscos foram originalmente calculados. O autor considera essa característica como ambígua, oriunda do discurso social comum, constituindo uma inconsistência e incoerência pela fusão entre os sentidos de determinante (fator de risco) e seu efeito (risco) dado que os significados são instáveis e variáveis.

BREILH (2006) analisa alguns pressupostos da epidemiologia clássica enfatizando suas limitações ao tempo em que constrói as bases de uma nova epidemiologia, denominada de epidemiologia crítica. Propõe uma ruptura com a idéia de fator de risco em favor da idéia de "processo", ao considerar que o modelo de análise fundamentado no "paradigma do risco" reduz a realidade ao plano dos fenômenos empíricos. Nessa perspectiva, a nocividade do risco é vista como uma contingência e a sua ocorrência como uma probabilidade, passível de ser controlada ou evitada por meio de intervenções pontuais ao longo da cadeia causal.

> "O paradigma do risco, desse modo, enquadra-se num mundo atomizado, no qual os fatores de risco são variáveis, e sua variação é contingente; nenhum deles faria parte de algo permanente nem teria na permanência uma de suas qualidades, pois nesse caso, deixaria de ser um 'risco' para se converter num feito destrutivo. Em suma, nesse tipo de concepção, o contingente substitui o determinado, em vez de se considerar o contingente e o regular como pólos de um movimento dialético" (BREILH, 2006, p. 200).

BREILH (2006, p. 202) assinala que o "paradigma do risco" baseia-se em uma lógica vertical, cuja racionalidade está centrada no "presente fatorial". Assim, os processos aos quais se refere o que se designa como fatores de risco são analisados de forma descontextualizada dos fatos sócio-históricos, políticos e econômicos. Sendo de grande utilidade aos modelos de gestão neoliberal, tal paradigma é a base de uma epidemiologia que orienta mudanças superficiais não atingindo a estrutura social. Enfoca a saúde de forma negativa como ausência de doença. Por outro lado, a epidemiologia crítica enfatiza o caráter dialético e multidimensional da saúde, a qual é considerada em sua íntegra e como processo. Salienta que a determinação da saúde ocorre mediante um conjunto de "processos" que se projetam de formas distintas, de acordo com as relações sociais que se desenvolvem em cada espaço e tempo determinado. As relações sociais podem assim, ser propulsoras da equidade, de sua manutenção ou de seu aperfeiçoamento. Ou de outro modo, podem tornar-se catalisadoras da "inequidade, privação e deterioração". Portanto, os processos nelas inscritos e os modos de vida dos grupos sociais adquirem características tanto protetoras (processos protetores) como destrutivas (processos destrutivos), favorecendo, respectivamente à promoção da saúde e à deterioração da vida humana.

Em sua argumentação, BREILH (2006) complementa que os processos se desenvolvem no seio de formações sociais, nas quais os diversos grupos existentes se relacionam entre si, determinando os seus modos de vida, que incluem os estilos de vida singulares e individuais. Faz uma reflexão sobre a categoria "exposição", considerando-a "pedra angular do pensamento empírico da causalidade".

> "Na epidemiologia empírico-analítica, incorpora-se, sem nenhuma restrição, a categoria da 'exposição', que tem no verbo 'expor' duas acepções etimológicas: 'dispor uma coisa para que receba a ação de um

> agente ou influência'; 'arriscar, pôr uma coisa numa contingência'. Em cada uma dessas acepções, destacam-se, respectivamente, os conceitos de 'ação extrema' e de 'arriscar', que constituem, a nosso ver, as pontes semânticas para o paradigma do risco e a concepção causalista" (BREILH, 2004, p. 206)

Assim, o autor refere que a epidemiologia empírica elabora uma análise superficial de causa e efeito sem considerar que esta relação é uma das muitas que ocorrem nos processos inscritos em um dado cenário. Desconsidera ainda que "o vínculo de exposição não é isolado, nem sucede por uma simples contingência", mas é inerente a um padrão de exposição–efeito que "adquire sua forma e sua contundência epidemiológica no seio de um modo de vida grupal".

BREILH (2004) salienta que a exposição, pode ocorrer tanto ocasionalmente como cronicamente, tendo na maioria das vezes um caráter permanente, e desse modo são consideradas "imposições" a processos que são intrínsecos ao modo de vida grupal e atuam de forma invariável. O autor deduz que a crítica sobre a "preeminência das idéias de 'risco' e 'exposição' não significa que não possam existir causas. Outra coisa muito diferente, no entanto, é elevar essas idéias ao status de princípio explicativo de toda a epidemiologia, ou, pelo menos, de sua parte substancial." (BREILH, 2006, p. 208).

SPINK (2001) aponta o surgimento à partir da década de 50, de um campo interdisciplinar, denominado de análise de risco, que engloba o cálculo dos riscos, a percepção dos riscos e a gestão dos riscos, sendo incorporada recentemente, a comunicação sobre os riscos. A natureza dos riscos, que passam a ter caráter sistêmico e a ser mais complexos, acaba por definir a necessidade de mecanismos complexos de gestão. Após a II Guerra Mundial inicia-se a fase da epidemiologia do risco, quando este passa a designar probabilidades quantificadas de suscetibilidade individual a agravos, em função da exposição a agentes agressores ou protetores (LUIZ E COHN, 2006).

Para autores como GIDDENS, BECK e LASH (1997) consideram os riscos, em especial os ambientais e tecnológicos de graves conseqüências, como chave para entender as características, os limites e as transformações da modernidade. A sociedade do risco convive com a complexidade dos riscos modernos, com a

crescente presença de riscos manufaturados, produtos de desenvolvimento da ciência e tecnologia e à progressiva tendência à desterritorialização e globalização desses riscos (SPINK, 2001). A complexidade de estimação dos riscos da modernidade remete à reflexão de que estamos diante de riscos de conseqüências desconhecidas, imprevisíveis, onde a ciência não dispõe de respostas definitivas, apontando o fim da época das certezas da racionalidade instrumental, no sentido em que as conseqüências possam ser controladas pela ciência.

RIGOTTO (2008) discute que as noções de sociedade de risco e modernização reflexiva elaboradas pelos autores parecem marcadas pela visão renovada do determinismo tecnológico, defendendo que as incertezas, os riscos e ameaças são mediados pela forma como a produção, o consumo e o mercado orientam os investimentos e rumos da ciência e suas aplicações. Ressalta que a perda de controle sobre os riscos não é somente “fruto da atividade humana”, mas do resultado da ação organizada de grupos econômicos articulados internacionalmente que exercem a hegemonia do poder para defesa de seus interesses de acumulação.

Conforme VECINA NETO et al. (2006), a distribuição desigual dos riscos sanitários em realidades como a do Brasil, somada à interiorização de novas tecnologias, produtos e serviços e, portanto, novos riscos, preparam os desafios que a política de proteção enfrenta, ou seja, a convivência de riscos inerentes à miséria com os riscos conseqüentes de processos produtivos altamente tecnológicos.

Os riscos à saúde não são elementos meramente técnicos derivados dos processos produtivos, uma vez que as decisões sobre o quê e onde produzir, e as respectivas repercussões na sociedade inserem-se em um contexto social e de relações de poder mais amplo, em que diversos atores e interesses se cruzam, convergem e divergem entre si, decisões estas que na sociedade capitalista sofrem forte pressão do que centralmente a determina: o lucro. A compreensão da dimensão social dos riscos situa as relações entre o modo de produção/consumo, o ambiente e a saúde nas sociedades capitalistas, numa teia complexa que articula riscos e agravos às dinâmicas econômica, social, política e cultural que os geram, nomeiam, localizam, classificam, dão vida, negociam, regulam, controlam, eliminam ou potencializam (RIGOTTO, 2002).

Os estudos de percepção de riscos surgem a partir das décadas de 70 e 80 como um importante contraponto à perspectiva utilitarista das análises e gerenciamento de riscos, baseada nos saberes das engenharias, toxicologia, economia e ciências atuariais, e que não contemplava as crenças, receios e inquietações das comunidades envolvidas. Emergem e se consolidam, em uma área do saber cientificamente organizada, com o intuito de desvelar as razões que acompanhavam as reações negativas do público leigo frente ao advento de uma nova tecnologia, mesmo que com o aval dos especialistas técnicos (PERES et al., 2005).

Segundo MOREIRA et al. (2002) em diálogo com Wiedermann (1993, p.4), a percepção de risco é baseada principalmente em imagens e crenças e em menor proporção, tem raízes na experiência anterior, portanto, em diferentes "backgrounds" de conhecimento. A percepção de risco é compreendida como a "habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde ou à vida da pessoa, ou de terceiros, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro. Esta habilidade varia de uma vaga opinião a uma firme convicção".

Segundo PERES et al. (2005), uma grande parcela da população está exposta aos efeitos nocivos de produtos agrotóxicos e a contaminação das mesmas pode estar relacionada não somente ao grupo ao qual pertencem, mas também à maneira como, individual ou coletivamente, estas pessoas identificam e se posicionam diante dos riscos a que estão expostas. A percepção do perigo é fruto da associação de todos estes determinantes com o cenário em que se encontra no momento. Assim, não há como conceber uma avaliação de riscos desconexa das crenças, interpretações e reações dos sujeitos envolvidos (FREITAS, 2001; PERES et al., 2005).

Conforme FREITAS (2000), os estudos de percepção dos riscos surgem no final dos anos 70 e início dos 80, como uma crítica à perspectiva utilitarista das análises técnicas de riscos, em que os indivíduos são abstraídos de seus contextos sociais e considerados como não influenciados por família, círculos de amigos, grupos sociais e instituições a que pertencem, por seus valores socioculturais e emoções, tratados como frios e calculistas. A outra crítica que o autor faz é à concepção elitista de democracia, que ao manter a estabilidade de determinado sistema ético, moral, social e político, qualificando como racionais aqueles cujas

ações se encontram em consonância com o mesmo, limitando a participação dos cidadãos, que são considerados como incapazes de julgar o que é melhor para os seus interesses devendo acreditar e ser leais às elites técnico-científicas e sócio-políticas, estas sim, capazes de realizar as melhores escolhas para maximizar os ganhos de todos.

O autor discute que os estudos sobre a percepção dos riscos encontram seus alicerces em três grandes abordagens: psicológica, antropológica e sociológica. No pensamento do autor, a abordagem psicológica fundamenta-se na psicologia cognitiva e baseia-se nas opiniões expressas pelos indivíduos, através de métodos psicométricos, para responder as questões sobre a aceitabilidade de riscos, frente a atividades e tecnologias. Alinham-se a esta corrente, os estudos de Fischhoff e Slovic, cujos estudos se tornaram referência para os trabalhos sobre percepção de riscos. Nessa abordagem, FREITAS (2000, p.122) aponta que, dentre os fatores que mais contribuem para aumentar os níveis de preocupação do público leigo com relação aos riscos, estão citados:

- A exposição involuntária e participação na implantação de tecnologias consideradas perigosas;
- A associação de problemas de saúde a efeitos imediatos da exposição aos riscos;
- O conhecimento insuficiente sobre os riscos à saúde;
- A falta de participação direta, por parte dos interessados, no gerenciamento dos riscos e nos processos decisórios que estabelecem as estratégias de gerenciamento;
- Os riscos em questão não serem familiares às pessoas, gerando o medo de danos sérios e irreversíveis à saúde dos habitantes da região afetada.

A abordagem cultural baseia-se na antropologia e tem como pressuposto que sociedades diferentes ou diferentes grupos populacionais reagem de formas distintas quando submetidas a um mesmo risco. FREITAS (2000) dialoga com Douglas e Wildavsky sobre a importância da escolha dos riscos refletir, além da preocupação com a proteção da saúde, da segurança e do ambiente, aspectos como as crenças da

sociedade sobre os valores instituições sociais, natureza, justiça e moral, pois o risco não seria uma realidade objetiva, uma vez que a percepção é um processo social. Então, o risco e sua percepção poderiam ser compreendidos por meio das análises sociais e culturais. É importante considerar que:

- As sociedades selecionam alguns riscos, dentre os muitos presentes no seu cotidiano, institucionalizam meios para revelá-los e controlá-los e ignoram muitos outros;
- Os cidadãos com maior suporte social e confiança na justiça dos processos decisórios estarão menos propensos a sentir medos físicos como ameaças, sendo o contrário também verdadeiro;
- As crenças, instituições sociais e justiça social, além da proteção do ambiente e da saúde interferem na percepção dos riscos;
- A escolha dos riscos está relacionada às opções anteriores sobre formas de organização e de viver.

Na abordagem sociológica, o autor refere que a percepção de riscos resulta de um processo social. Sua base seria a experiência social e não o risco e a tecnologia livres de um contexto. Enfatiza aspectos das relações sociais, políticas e econômicas, como:

- Os laços sociais e de fidelidade que os indivíduos estabelecem com os grupos sociais aos quais pertencem;
- A legitimidade das instituições envolvidas no gerenciamento de riscos, da indústria ao poder público, nos seus diversos níveis;
- As características dos processos políticos de tomada de decisões sobre os riscos, bem como o contexto histórico, social e político da percepção dos riscos;
- As preocupações de ordem econômica, como emprego, desvalorização dos imóveis, e outras relacionadas à possibilidade de benefícios ou perdas econômicas;

- A presença ou ausência de evidências perceptíveis pelos órgãos sensoriais, como odores, sabores, fumaças e poeiras.

No dizer de RIGOTTO (2002, p.251), os riscos ambientais e à saúde não se distribuem de forma equitativa entre os territórios e os coletivos humanos, sendo marcados por uma estratificação 'socio-espacial', que diferencia também a vulnerabilidade nos diferentes segmentos sociais, definida pelas dinâmicas da sociedade.

Dessa forma, deve-se considerar que embora a comunidade científica detenha um aporte considerável de conhecimentos acerca dos riscos inerentes aos impactos ambientais e à saúde humana decorrentes da modernização agrícola, há que se incorporar na consecução de estudos de percepção dos riscos, os saberes populares, as experiências e os modos de vida das populações expostas, como forma de superação da distância imposta pela ciência e incorporar as crenças, os valores, os significados, os medos e os anseios nos diferentes grupos sociais envolvidos. Assim, trará a voz para tensionar o aparato institucional por políticas públicas capazes de promover a vida e proteger a saúde. Ao SUS, esse desafio está posto e as perguntas já foram lançadas. As comunidades aguardam as ações e as respostas.

2.4 Território, Espaço e Saúde

O conceito de território tem sido utilizado em diversos campos do conhecimento, com distintos conceitos apresentados ao longo da história. No contexto dessa pesquisa, torna-se fundamental a apropriação e a reflexão sobre os diferentes significados do território utilizado e as relações de poder nele existentes que contribuem para a compreensão dos processos que tornam os indivíduos ou a coletividade vulneráveis. Aqui, sem a pretensão de esgotar a discussão, trazemos à superfície olhares diversos sobre o mesmo tema, cujos autores irão ancorar as relações e dinâmicas que se articulam e modificam a condição de saúde na região do baixo Vale do Jaguaribe.

A palavra território segundo HAESBAERT (2004), etimologicamente vem do latim *(territorium*) que é derivada do vocábulo *terra*. Como o pedaço de terra apropriado, dentro dos limites de uma determinada jurisdição político-admistrativa.

HAESBAERT (2004, p.43-44) argumenta que apesar de tal derivação ser inconclusiva uma vez que o mesmo termo tem grande proximidade etimológica entre *terra-territorium e térreo-territor* (aterrorizar, aquele que aterroriza), e esta analogia perpassa dois sentidos: um, predominante, dizendo respeito à terra e, portanto, ao território como materialidade, outro, minoritário, referindo aos sentimentos que o 'território' inspira (por exemplo, de medo para quem dele é excluído, de satisfação para aqueles que dele usufruem ou com o qual se identificam). Como materialidade, o território é um elemento concreto (material), uma representação de determinada porção da superfície terrestre. De outro lado, o território na sua condição de territorialidade é uma característica de certos grupos sociais dados por uma ação identitária comum em determinada área (materializada), sem que esta área seja necessariamente delimitada.

O autor destaca as concepções que fundamentam a compreensão da organização do território (HAESBAERT, 2004, p.40):

- a concepção política (referida às relações espaço-poder em geral) ou jurídico-política (relativa também a todas as relações espaço-poder institucionalizadas), a mais difundida, onde o território é visto como um espaço delimitado e controlado, através do qual se exerce um determinado poder, na maioria das vezes -mas não exclusivamente - relacionado ao poder político do Estado.

- a concepção cultural (muitas vezes culturalista) ou simbólico-cultural, que prioriza a dimensão simbólica e mais subjetiva, em que o território é visto, sobretudo, como o produto da apropriação/valorização simbólica de um grupo em relação ao espaço vivido.

- a concepção econômica (muitas vezes economicista), que é menos difundida e enfatiza a dimensão espacial das relações econômicas, o território como fonte de recursos e/ou incorporado no embate entre classes sociais e na relação capital-trabalho, como produto da divisão 'territorial' do trabalho, por exemplo.

- a concepção naturalista é a mais antiga e pouco veiculada hoje nas Ciências Sociais, e se utiliza de uma noção de território com base nas relações entre sociedade e natureza, especialmente no que se refere ao comportamento ‘natural’ dos homens em relação ao seu ambiente físico.

Afirma que o território enquanto mediação espacial de poder resulta da interação diferenciada entre as múltiplas dimensões desse poder, desde a sua natureza mais estritamente política até seu caráter mais simbólico, passando pelas relações dentro do chamado poder econômico, indissociáveis da esfera jurídico-política. Nas palavras de HAESBAERT (2004, p.94), o território envolve sempre:

> “(...) uma dimensão simbólica, cultural, através de uma identidade territorial atribuída pelos grupos sociais, como forma de ‘controle simbólico’ sobre o espaço onde vivem (sendo também uma forma de apropriação), e uma dimensão mais concreta, de caráter político-disciplinar e político-econômico: a apropriação e ordenação do espaço como forma de domínio e disciplinarização dos indivíduos”.

Ao dialogar com LEFEBVRE (1986) sobre as formas de domínio e apropriação do espaço, uma vez que este autor não refere à denominação de território e sim de espaço (ou talvez “um espaço feito território”), aponta que a apropriação ocorre quando o espaço natural é modificado para servir às necessidades e possibilidades de um grupo, conformando a posse (que se inicia pela apropriação da natureza), enquanto que a dominação se dá a partir da transformação técnica, prática, sobre a natureza, mais característica da sociedade moderna capitalista (HAESBAERT, 2004, p.94). A partir dessa concepção, afirma que o território, “enquanto relação de dominação e apropriação sociedade-espaço desdobra-se ao longo de um *continuum* que vai da dominação político-econômica mais ‘concreta’ e ‘funcional’ à apropriação mais subjetiva e/ou ‘cultural-simbólica’”.

O território, segundo SANTOS E SILVEIRA (2001) está relacionado ao reconhecimento dos atores que dele se utilizam, aos diversos usos que se diferenciam de acordo com o período histórico e suas características, configurando o “território utilizado”. Segundo os autores, “o mundo das coisas, das ações e das relações é perceptível, ao menos tendencialmente, em todos os lugares (...)” (p.20). Nesse

sentido, podemos compreender a relação entre os modos de vida e de produção social da saúde como conseqüência da interação e da utilização do território, nos diversos contextos de riscos advindos do processo de modernização agrícola e das mudanças decorrentes do agronegócio da fruticultura irrigada na região do estudo.

As palavras de Milton Santos (2005) ao tratar das novas conformações do território, traduzem que este recorte é decorrente da nova configuração do espaço e do surgimento de um outro tipo de território, que ele denomina de "horizontalidades" (são os domínios da contigüidade, dos lugares vizinhos reunidos por uma continuidade territorial) e "verticalidades" (formadas por pontos distantes uns dos outros, ligados por todas as formas e processos sociais). As configurações territoriais são produtos sociais que se realizam por meio da ação humana, por isso mesmo, são historicamente determinadas. Esse movimento constante de produção e reprodução da vida no espaço, entre fixos e fluxos (ações, objetos), vai criar uma dinâmica própria em cada lugar, decorrente da singularidade das condições de existência (socioeconômicas, políticas, institucionais, ecológicas, culturais, étnicas) de cada população em um certo tempo, contribuindo ou não para a ocorrência de agravos.

SANTOS (2008) defende que o território não é apenas o resultado da superposição de um conjunto de sistemas naturais e um conjunto de coisas criadas pelo homem. No seu pensamento, "o território é o chão e mais a população, isto é, uma identidade, o fato e o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é a base do trabalho, da residência, das trocas materiais e espirituais e da vida, sobre os quais ele influi. Quando se fala em território, deve-se, pois, de logo, entender que se está falando em território usado, utilizado por uma dada população (p.96-97)".

> "Os espaços são conjuntos de territórios e lugares onde fatos acontecem simultaneamente, mas suas repercussões são sentidas, em sua totalidade, de maneiras diferentes. Então, cada fato é percebido com maior ou menor intensidade de acordo com a organização socioespacial, cultural, política e econômica de cada população que habita e produz cada um desses lugares. Essa multiplicidade de territórios e lugares modifica a percepção das pessoas sobre os riscos distribuídos espacialmente. As pessoas não são portadoras do risco em si, mas sim de fatores imbricados em problemas que se traduzem em condições gerais de vida, individual e coletiva, em razão da vulnerabilidade de cada um ante as ameaças que estão expostas cotidianamente (CASTIEL, 1994)".

No pensamento de GONDIM (2008, p.69), ao ressaltar a importância de estudos que se utilizam da análise de dados espaciais, os fatores relacionados ao espaço são relevantes na produção ou não de morbimortalidade individual e ou coletiva. Cada configuração espacial abriga um tipo de população que, por sua localização no território, vai estar em maior ou menor magnitude exposta a riscos de naturezas diversas. Considera que as situações de risco são "determinadas por múltipos fatores - dos ecológico-ambientais aos socioeconômicos -, que se sobrepõem no território e potencializam a chance de adoecimento e morte das populações".

Dessa forma, o risco e a percepção que se tem dele não podem ser enfocados sem que se considere o contexto histórico que os produziu e, especialmente as relações com o espaço geográfico, os modos de ocupação do território e as relações sociais características da época, portanto, a prevenção e a proteção não podem ser compreendidas fora de uma dimensão temporal. Segundo VEYRET (2007) os territórios dos riscos contemporâneos, tanto naturais, como tecnológicos e sociais, são em sua grande parte conseqüências de escolhas políticas ou econômicas cuja pertinência não pode ser compreendida senão em um contexto de uma dada época.

Se considerarmos o processo de globalização e as verticalidades apontadas por Milton Santos, pode-se perceber que os diversos meios de produção e consumo de agrotóxicos, representados pelas indústrias produtoras multinacionais e pelas empresas do agronegócio, estão inseridos no cotidiano dos territórios do Vale do Jaguaribe, traduzindo a expressão que "(...) o território, pela sua organização, constitui-se num instrumento do exercício dessas diferenças de poder." (p. 85).

No dizer de Milton Santos (1992, p.98), a propósito das transformações, sentidas e reais, do "território", na denominada modernidade globalizada:

> "Ali mesmo, onde moro, frequentemente não sei onde estou. Minha consciência depende de um fluxo multiforme de informações que me ultrapassam ou não me atingem, de modo que me escapam as possibilidades hoje tão numerosas e concretas de uso ou de ação. O que parece estar ao alcance de minhas mãos é concreto, mas não para mim. O

> que me cabe são apenas partes desconexas do todo, fatias opulentas ou migalhas. Como me identifico, assim, com o meu entorno?”

Na contemporaneidade, a inserção de novas práticas associadas à modernização agrícola promove mudanças que reorganizam e reestruturam os territórios, de forma cada vez mais complexa. Para SANTOS (1996) os elementos que permanecem na paisagem como passagem de tempos anteriores são chamados de rugosidades do espaço e representam símbolos das atividades humanas em um determinado lugar. Elas são a expressão material das mudanças que ocorrem no espaço ao longo de um tempo (SANTOS, 1978) e testemunham a história de um dado espaço.

As mudanças nas condições de saúde e nos modos de vida das comunidades da Chapada do Apodi estão carregadas das rugosidades expressas por Milton Santos, intensificadas com a implantação dos empreendimentos do agronegócio. Daí, AUGUSTO e MOISÉS (2009) atentam para a importância da utilização do conceito de território socialmente construído para a saúde pública, dadas as conexões estabelecidas entre a saúde, o desenvolvimento e o ambiente, considerando a inter-relação entre o conjunto de componentes materiais, paisagens e seres vivos.

Porém, a utilização do território no campo da saúde coletiva ainda se dá de forma incipiente, em princípio por meio da ‘territorialização’ incorporada na atenção básica para a ordenação da Estratégia de Saúde da Família, muitas vezes realizada como um simples esquadrinhamento geográfico do lugar, sendo incapaz de refletir as desigualdades existentes, pois não envolve a comunidade no processo de reconhecimento, nem tampouco considera o seu contexto sócio-histórico. Portanto, é ainda distante do desejo de trabalhar a reorientação dos sistemas de saúde, como considera MENDES (1993), na direção de afirmar-se como “espaço da saúde”, e não exclusivamente da atenção à doença, uma vez que exige um processo de construção social de mudanças que se darão, concomitante e dialeticamente, na concepção do processo saúde- doença, no paradigma sanitário e na prática sanitária.

Para a constituição de uma base organizativa dos processos de trabalho nos sistemas locais de saúde em direção a essa nova prática, MONKEN e BARCELLOS

(2005) ressaltam ser importante o reconhecimento dos territórios e seus contextos de uso, uma vez que estes materializam diferentemente as interações humanas, os problemas de saúde e as ações sustentadas na intersetorialidade.

Nesse sentido os autores afirmam com base em TEIXEIRA et al. (1998), que cabe à vigilância em saúde exercer o papel organizativo dos processos de trabalho em saúde mediante operações intersetoriais, articuladas por diferentes ações de intervenção (promoção, prevenção, atenção), fincada em seus três pilares estratégicos: os problemas de saúde, o território e a prática intersetorial.

Dessa forma, MONKEN e BARCELLOS (2005) discutem que o conceito de espaço, de onde se origina a noção de território, pode exercer importante papel na organização das práticas de vigilância em saúde. A identificação de problemas de saúde no território deve, conseqüentemente, suplantar a listagem de agravos prevalentes e evidenciáveis, mediante notificações, para abordar e contemplar a compreensão das vulnerabilidades e dos determinantes. Propõem como ponto de partida desse processo a territorialização do sistema de saúde, segundo a lógica de relações entre condições de vida, saúde e acesso às ações e serviços de saúde, o que implica um processo de coleta e sistematização de dados demográficos, sócio-econômicos, político-culturais, epidemiológicos e sanitários, concordando com TEIXEIRA et al. (1998).

Na visão dos autores, os agrupamentos populacionais podem apresentar contextos de uso de recursos que condicionam, muitas vezes, determinados comportamentos. O território socialmente utilizado adquire características locais próprias, e a posse de determinados recursos expressa a diferenciação de acesso aos resultados da produção coletiva, da sociedade.

Na visão de GONDIM et al (2008), torna-se evidente a necessidade de se definir um ‘espaço geográfico’ para a estruturação e organização dos serviços de saúde compatíveis com as necessidades e os problemas da população, contribuindo para a melhor atuação dos profissionais, aproximando-os do cotidiano daqueles que cuida e práticas sanitárias efetivas que contribuam para a produção de saúde.

Apesar do território em saúde ter sido tratado no âmbito da política de saúde de forma estanque, numa concepção rígida de fluxos e organizações, segundo

GADELHA et al (2009), uma primeira mudança apresentou-se no contexto do Pacto pela Saúde de 2006, que estabeleceu a liberdade de adequação de estratégias às diferentes realidades, possibilitando a constituição de novas centralidades e novos arranjos de gestão na organização do modelo assistencial. Mesmo assim, a questão territorial da forma como é tratada no Pacto pela Saúde, atrela à regionalização o conceito de território tradicionalmente adotado na saúde pública, compreendido como uma área geográfica delimitada na qual uma população está referida, pois carrega dois princípios básicos: o da garantia do acesso aos serviços de saúde e o da implantação racional dos recursos, dessa forma:

> "Dificulta construção de políticas regionais integradas, por não considerar a dinâmica dos territórios (econômica, política e social), o fluxo das populações e os condicionantes macroestruturais que cristalizam e reproduzem a iniqüidade, sendo a saúde parte do jogo econômico e político de distribuição da riqueza e do poder no território que sobredetermina a dimensão gerencial e racional da organização das ações no espaço social (GADELHA et al, 2009, p.107-108)".

Portanto, o território usado deve ser considerado em permanente transformação conforme o sentido e a essência dos eventos que acolhe, da mesma forma que as condições de saúde, que se transformam e se relacionam no território conforme os seus diversos usos. Diante das distintas e desiguais condições postas pela formação socioespacial brasileira, concordamos com IOZZI e ALBUQUERQUE (2009), ao afirmarem que a política nacional não pode ignorar suas dinâmicas particulares, próprias do território utilizado. No dizer das autoras (p.92), 'há que se propor políticas diferenciadas conforme as possibilidades e dificuldades de universalização da saúde dos lugares' sem perder a noção da totalidade.

Pode-se inferir que os riscos relacionados à expansão da modernização agrícola e implantação da fruticultura irrigada no baixo Jaguaribe, distribuem-se de forma desigual nos distintos espaços ou territórios e são desigualmente percebidos. Em nosso entendimento, diante da velocidade das transformações impostas pelo

modelo de desenvolvimento adotado no país, que acirra as desigualdades socioambientais, talvez seja o território utilizado, o palco das transformações também das práticas e modelos de vigilância e assistência, onde a intersetorialidade e integralidade possam não mais ser vistas como utopia no SUS.

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Caracterizar dimensões dos contextos de risco delineados pelo processo de modernização agrícola para trabalhadores e comunidades envolvidas nos diferentes modelos de produção nos municípios de Limoeiro do Norte, Russas e Quixeré, no Baixo Jaguaribe-Ce.

3.2 ESPECÍFICOS

3.2.1 Descrever a configuração do processo de modernização agrícola nos municípios de Russas, Limoeiro do Norte e Quixeré-Ce;

3.2.2 Analisar o contexto da exposição e a vulnerabilidade dos trabalhadores e comunidades nos diferentes modelos de produção nos municípios estudados;

3.2.3 Identificar as dimensões socioambientais e a percepção dos trabalhadores e comunidades frente às transformações na saúde e ambiente decorrentes do uso de agrotóxicos;

3.2.4 Contribuir para a construção do conceito de contexto de risco.

4 PERCURSO METODOLÓGICO: TRILHANDO OS RUMOS DAS DESCOBERTAS

> Pedir emprestado o olhar do outro para o seu olhar é o método, o resto são ferramentas.
>
> Emerson Merhy

A diversidade de relações que envolvem a opção pelo modelo de desenvolvimento marcado pela modernização agrícola na região do Vale do Jaguaribe no Ceará traz desafios importantes ao conhecimento e requer abordagens multidisciplinares para a sua compreensão. Muitos foram os caminhos percorridos em busca de descortinar o visível, concordando com PIRES (2010, p.51) ao lembrar Bourdieu (1982, p.30) que "uma boa parte do que o sociólogo trabalha para descobrir não está ocultada, no mesmo sentido que aquele que as ciências da natureza visam revelar", na tentativa de desvelar conexões ocultas e ocultadas do uso de agrotóxicos e a repercussão na saúde, ambiente e trabalho das populações do baixo Jaguaribe e da Chapada do Apodi. O autor refere que nas ciências sociais, onde este estudo se insere, descobre-se o que se tornou invisível por excesso de visibilidade, descobertas estas que são, paradoxalmente, indesejáveis ou impopulares, ou tendem a ser esquecidas em conseqüência do peso das questões que elas suscitam.

Muitas foram as trilhas, as veredas e os percalços, frente às barreiras na obtenção e construção do conhecimento, as lacunas que envolviam as transformações socioambientais delineadas na região derivadas da modernização conservadora, que amplia as desigualdades sociais, com total aval do Estado.

Pretendemos aqui, no dizer de PIRES (2010, p.52), 'manter visível o que tem tendência a se tornar novamente invisível (...) e impedir que seja recoberto o que foi descoberto (...) ou lançar luz sobre as causas, origens e conseqüências' e ainda questionar falsas certezas frente ao discurso do desenvolvimento carreador de benesses, que na verdade, delineia diferentes contextos de riscos para trabalhadores e comunidades do entorno do agronegócio no baixo Jaguaribe.

4.1. DESENHO DO ESTUDO

Ao longo do século XX várias disciplinas das ciências humanas e sociais passaram a utilizar em seus estudos, novas vertentes, além do modelo quantitativo, incorporando direções teóricas e metodológicas. Um número cada vez maior de pesquisadores e atores sociais vem se interessando pela abordagem qualitativa, como um caminho complementar ou alternativo para investigar temas vinculados aos fenômenos saúde-doença, avaliação de programas e práticas de atenção à saúde, proporcionado pelo sistema de saúde (BOSI e MERCADO, 2004).

MINAYO (2006, p.19) destaca que o objeto das Ciências Sociais é histórico e toda investigação social deve registrar a historicidade humana, respeitando a especificidade da cultura que carrega e, de forma complexa, os traços dos acontecimentos de curta, média e longa duração, expressos em seus bens materiais e simbólicos. No dizer da autora (p.42), o objeto das Ciências Sociais é essencialmente qualitativo e realidade social é o próprio dinamismo da vida dos indivíduos ou da coletividade “com toda a riqueza de significados que transborda dela”.

Neste estudo optou-se pela abordagem qualitativa, por se caracterizar pela flexibilidade de adaptação durante seu desenvolvimento, inclusive no que se refere à construção progressiva do próprio objeto da investigação; por sua capacidade de se ocupar de objetos complexos, difíceis de apreender; por sua capacidade de englobar dados heterogêneos e de combinar diferentes técnicas de coleta dos dados; por sua capacidade de descrever em profundidade aspectos importantes da vida social concernentemente à cultura e à experiência vivida e por sua abertura para o mundo empírico, a qual se expressa, por uma valorização da exploração indutiva do campo de observação, concordando com PIRES (2010, p.90). O universo de significados aqui trabalhados, não poderia ser expresso em números ou variáveis, nem tampouco seriam perceptíveis em equações ou variáveis, com a finalidade de tecer relações estatisticamente embasadas. No entanto, o pesquisador necessitou debruçar-se sobre informações de caráter quantitativo, que ajudaram a dimensionar o macrofenômeno do agronegócio e seus números imperiosos.

Desse modo, MINAYO (2006) revela a complementariedade das abordagens e as possibilidades de combinação para apreender e compreender o real. No dizer de MINAYO (2006, p. 75), “mais que pares de oposições, os métodos quantitativos e qualitativos traduzem, cada qual à sua maneira, as articulações entre o singular, o individual e o coletivo presentes nos processos de saúde-doença. A interação dialógica entre ambos os aportes (e não por justaposição ou subordinação de um desses campos) constitui avanço inegável para a compreensão dos problemas de saúde. Assumimos também a incompletude do conhecimento, pois toda pesquisa produz conhecimentos afirmativos e provoca mais questões para aprofundamento posterior, e nesse sentido, apresento aqui um produto inacabado em sua dimensão, pois não se pretende exaurí-lo, pronto para ser re-visto, retocado, re-tocado dando início a um novo ciclo de buscas.

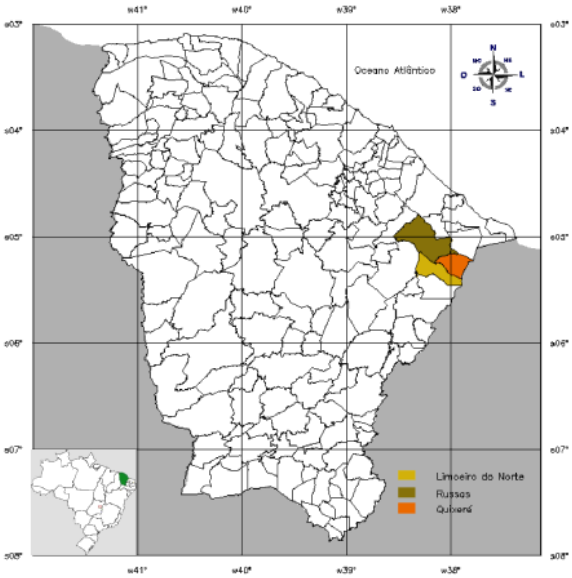
4.2. CENÁRIO DO ESTUDO

O estudo foi realizado em municípios da região do baixo Jaguaribe, situada na porção nordeste do Estado do Ceará. A microrregião do baixo Jaguaribe, segundo o IBGE, é integrada pelos municípios de Alto Santo, Ibicuitinga, Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte.

A região vem se destacando pelo rápido processo de difusão de inovações, notadamente associadas ao agronegócio da fruticultura tropical. Seu processo histórico de territorialização evidencia a agropecuária e o extrativismo vegetal como suporte básico do povoamento, da urbanização e da formação dos demais setores econômicos. Desde o início da década de 90, o agronegócio ganha grande impulso, apoiado por inúmeras políticas públicas, e transforma-se no principal vetor de reorganização. Atualmente, o baixo Jaguaribe se constitui não só na mais destacada região do agronegócio da fruticultura do Ceará, como um novo arranjo territorial produtivo agrícola globalizado do país (ELIAS, 2002).

Para efeito deste estudo, fez-se o recorte dos municípios de Limoeiro do Norte, Quixeré e Russas. Limoeiro e Quixeré são palcos da implantação de renomadas empresas notadamente agrícolas, entre as quais duas multinacionais, uma delas incluída entre as três mais importantes do mundo do setor de fruticultura (FIGURA 1).

Figura 1 – Mapa do Estado do Ceará, com destaque para a área do estudo (2010).



Fonte: Elaborado por GENTIL, E (2010).

No município de Russas, apesar de também se constituir em um produtor de frutas, encontra-se a comunidade de Lagoa dos Cavalos, localizada no distrito de Peixe, com projetos de agricultura familiar apoiados na produção agroecológica, sendo escolhida como unidade de análise em contraponto à modernização agrícola praticada nos dois municípios, representando a expressão dos movimentos sociais de resistência contra a modernização excludente Essa comunidade tem construído alternativas ao desenvolvimento no convívio com o semi-árido e em defesa de seu modo de vida, com projetos sustentáveis que incluem produção de mel, criação de animais, de agricultura de sequeiro e que não utilizam agrotóxicos em suas lavouras.

4.3 SUJEITOS DO ESTUDO

A pesquisa qualitativa não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade. Tomando-se a indicação de MINAYO (2006), é importante perguntar: quais indivíduos sociais têm uma vinculação mais significativa para o problema a ser investigado? A escolha dos sujeitos deu-se ao longo da etapa exploratória e no decorrer do estudo, no sentido de possibilitar uma maior abrangência do objeto e suas múltiplas dimensões.

Os sujeitos do estudo foram trabalhadores e trabalhadoras do agronegócio da fruticultura irrigada, moradores das comunidades da Chapada do Apodi e da Comunidade de Lagoa dos Cavalos.

As incursões no campo e a aproximação com os modos de vida e processos de trabalho revelaram diferenças importantes na exposição aos riscos sócio-ambientais, favorecendo o estabelecimento de categorias para o grupo de trabalhadores, assim definidos:

Segmento A - Trabalhadores do agronegócio da fruticultura irrigada para exportação, com modo de gestão integrada às redes mundiais de capital, com uso intensivo de agrotóxico - para o qual dispõe de mais recursos financeiros e de conhecimento. Por seu porte e escala, este segmento cria novas condições territoriais que afetam também aos demais segmentos. Consideramos ainda como pertencentes à este segmento os pequenos e médios agricultores, cooperativados ou não, que se relacionam com o agronegócio especialmente através de contratos de integralização comercial, denominados de “parceiros”.

Segmento B – São os produtores “independentes” e irrigantes caracterizados pela produção irrigada de frutas e grãos com maior diversidade para o mercado regional e local. Detentores de baixa escolaridade são submetidos a riscos intensos de contaminação ambiental.

Segmento C - São camponeses vivendo em minifúndios, que resistiram aos programas governamentais de “modernização da agricultura” regional. Este segmento foi denominado de Agricultura de Resistência está focado principalmente

na produção de subsistência e se articula com o mercado local, baseado em técnicas de manejo que respeitam a biodiversidade e cultura locais. Como representante desse segmento encontram-se os trabalhadores da Comunidade de Lagoa dos Cavalos, pois visibilizam modos de vida e produção no campo como alternativa sustentável de desenvolvimento pautado na agroecologia, representando o contraponto ao agronegócio.

Importantes atores sociais locais foram envolvidos em cada incursão, com vistas ao alcance dos objetivos, como professores universitários, membros de sindicatos dos trabalhadores, lideranças comunitárias, professores da rede municipal de ensino, agentes comunitárias de saúde, representantes de movimentos sociais e organizações não governamentais que atuam na região, trazendo novos fios na tessitura das complexas relações desveladas nessa pesquisa.

Destaco aqui dois professores universitários, conhecedores da história da região, as lideranças comunitárias de Tomé, Cabeça Preta, Baixa Grande e Lagoa dos Cavalos, o representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Limoeiro do Norte, o representante da FAPIJA e um agricultor da cultura do arroz, que trouxeram contribuições ao estudo.

4.4 A PESQUISA DE CAMPO E A APROXIMAÇÃO COM O VIVIDO

A aproximação com o campo de estudo consistiu-se em um rico momento de aprendizado em trabalhar em um grupo interdisciplinar[5] que integrou diferentes formações profissionais e valorizou os saberes trazidos pelos movimentos sociais, em momentos singulares de convivência e plurais no compartilhamento de seus achados.

---

[5] Refiro-me aos participantes da pesquisa intitulada "Estudo Epidemiológico da População da Região do Baixo Jaguaribe Exposta à Contaminação Ambiental em Área de Uso de Agrotóxicos", que por vezes tratarei por "pesquisa-mãe", que abriga essa Tese como um sub-projeto, em um conjunto de mais oito estudos. Esse grupo, do qual faço parte, agregou 16 formações profissionais e representante da Comissão Pastoral da Terra e do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra.

O pertencimento a esse grupo, unido pelo desejo de fazer ciência “engajada” com finalidade de provocar mudanças e apontar soluções para os problemas aflorados, exigiu do pesquisador uma preparação quer seja no campo do conhecimento, das relações, das atitudes e das habilidades.

Além do cumprimento das disciplinas e demais atividades do Doutorado Interinstitucional em Saúde Pública na qualidade de aluna, o desafio de trabalhar com o objeto no campo da complexidade carecia de fortalecimento, no sentido de incorporar e apreender as conexões. Nesse sentido, participei de dois cursos que trouxeram muita iluminação, um sobre Pesquisa em Saúde Ambiental – Fundamento do Pensamento Complexo e outro sobre Epidemiologia Ambiental, como elementos preparatórios à primeira ida à região do estudo.

Ainda nesse momento, busquei o fortalecimento de aportes das ciências sociais e humanas, o que se constituiu em tempo de fecundidade para a pesquisadora-geóloga, cujo tempo de vida foi partilhado na saúde pública cearense, entre a Vigilância Sanitária estadual, onde atuei por 14 anos e o fértil campo acadêmico da Escola de Saúde Pública do Ceará, onde atuo há 11 anos. Era necessário ampliar o meu olhar para as novas categorias que emergiram da redefinição do objeto, além de conteúdos do campo da agronomia, da saúde, do ambiente, tentando atar os fios de cada conhecimento em nós, demarcando seus encontros e distintas contribuições e insuficiências.

Mais uma vez reporto-me ao grupo de pesquisa anteriormente referido, pelo compartilhamento das informações, publicações e em especial a um trabalho de conclusão de curso sobre o uso de agrotóxicos na região do Jaguaribe realizado pelo Alexandre, que posteriormente se tornou um grande companheiro nas incursões ao Baixo Vale do Jaguaribe, além do livro da Profª Denise Elias e posteriormente o Estudo de Impacto Ambiental- EIA/RIMA da Empresa multinacional produtora de abacaxi, documento que dava as primeiras evidências do uso abusivo de agrotóxicos na região. Os textos do Prof. Hidelbrando trouxeram muita luz sobre a história da região, suas formas de produção e a materialização da agricultura moderna. Dados secundários foram buscados junto ao IBGE, FAPIJA, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Limoeiro do Norte, em *sites* da SEMACE, ADAGRI, SDA, COGERH,

IPLANCE Ministério da Saúde, ANVISA, SINDAG, e no SINITOX, objetivando a apropriação de informações relevantes para o estudo.

O meu primeiro contato com o campo empírico deu-se também com o coletivo de pesquisadores e professores da Universidade Federal de Minas Gerais que atuam na área da saúde do trabalhador, cuja articulação foi feita pela Profª Raquel Rigotto, coordenadora da pesquisa-mãe, com membros do MST, o João Paulo e Reginaldo e da Cáritas Diocesana, o Rodrigo. Durante dois dias de intensas atividades de conhecimento do campo, pude experimentar as realidades do Assentamento Mundo Novo e da Lagoa dos Cavalos, localizados em Russas, conhecendo suas formas de produção e percepção sobre o modelo de desenvolvimento, o uso dos agrotóxicos, os medos e as pressões a que são submetidos e suas formas de resistência.

Em Limoeiro, conheci a Comunidade da Baixa Grande, que descortinou a exposição aos riscos socioambientais relativos aos agrotóxicos usados no plantio de abacaxi, à utilização do enxofre aplicado no solo todas as noites, ao “braço do trator” que pulverizava as casas, a presença de venenos na água de beber (que vem do canal que abastece o Perímetro Irrigado) e a inoperância dos órgãos públicos frente a esta questão, a poluição atmosférica advinda da exploração industrial de calcário cobrindo as casas e o ambiente de fina poeira e causando problemas respiratórios na comunidade. Além do já mencionado, nos foi revelada a pressão sofrida por outras comunidades próximas à Baixa Grande para vender suas terras às empresas do agronegócio, que reforçava o uso de venenos como forma de obrigar os moradores a se desfazerem das propriedades, explicitando o conceito de território como um lócus de poder e a desterritorialização imposta pelo capital na região.

Mais duas descobertas integram esta expedição, quando o grupo se divide: uma parte visita o bairro Cidade Alta em Limoeiro do Norte, onde moram muitos trabalhadores da empresa transnacional produtora de abacaxi, onde conversamos com vários deles sobre o processo de trabalho, o uso dos agrotóxicos e as relações com a saúde e pudemos estabelecer um contato para a realização posterior de grupo focal; enquanto os demais visitam um pequeno produtor de banana e melão em Quixeré, que trabalha em regime de “parceria” junto a uma empresa (cujo dono é um

importante empresário da região), revelando o seu processo de produção nos moldes determinados pela empresa e a utilização de agrotóxicos. Tivemos uma “assembléia móvel” no retorno para Fortaleza, outro aprendizado importante que consistia no compartilhamento dos achados de cada pesquisador, suas percepções e avaliação da atividade de campo.

Ainda na etapa exploratória, retorno ao baixo Jaguaribe juntamente com Alexandre Costa, para deitar o olhar sobre o componente socioambiental e os impactos decorrentes da modernização agrícola na Chapada do Apodi, encontrando-me com Vicente Almeida que fazia visita exploratória na Região do Açu-RN, que limita os dois Estados e é também importante produtora de frutas, onde a modernização agrícola já apresenta seus impactos e danos à saúde humana e ambiental. Integraram também este momento duas técnicas da Coordenadoria Regional de Saúde de Limoeiro do Norte que trabalham na Vigilância Sanitária e Epidemiológica.

Retornamos à Comunidade da Baixa Grande para novas conversas com os moradores e nos deparamos com um fato novo: a área de plantio do abacaxi, que cercava as casas havia sido abandonada pela empresa que mesmo com o uso de agrotóxicos e formas modernas de manejo não conseguiu debelar um fungo, o fusarium[6], que degenera o fruto provocando o seu adoecimento e necrose da polpa. Percebemos nesse fato, a resistência das pragas frente ao demasiado uso dos venenos. Essa descoberta, nos fez pensar e repensar como o estudo ambiental poderia ser delineado, como importante componente da pesquisa. Conhecemos uma horta orgânica, cuja produção é comercializada na própria comunidade. Adentramos pelo Perímetro e percorremos o canal de irrigação que abastece as comunidades, com a mesma água que é usada nos plantios, submetendo-a apenas a um processo de filtração e cloração. Buscamos o apoio do CENTEC para a realização das análises ambientais, mas não havia estrutura suficiente, embora o Diretor tenha se mostrado colaborativo, mas tivemos importantes informações de um professor da instituição.

[6]A fusariose é a doença mais devastadora do abacaxi, causada pelo fungo *Fusarium subglutinans.* O patógeno penetra por aberturas naturais e/ou ferimentos na superfície do fruto, causando o apodrecimento do fruto.

Em busca de informações, fomos à FAPIJA e conversamos ainda com uma técnica da ADAGRI.

Pensamos na definição dos pontos de coleta de água, solo e sedimentos do canal de irrigação, além de frutos das plantações, mas não dispúnhamos de um laboratório para proceder as análises, o que adiou essa etapa do estudo. Outra barreira se impôs nesse caminho ao mesmo tempo em que revelava outra fragilidade institucional no tocante às "vigilâncias", cujos laboratórios oficiais não detinham capacidade técnica e estrutural para dar as respostas, para "vigiar a qualidade da água" sob sua responsabilidade. Essa etapa foi realizada posteriormente, após identificação do Laboratório do Núcleo Interdisciplinar de Estudos Ambientais Avançados da UFMG.

Contudo, era chegado o momento de estabelecer a abordagem teórico-metodológica capaz de iluminar caminhos para o desvelar do objeto reconhecidamente complexo, envolvendo as relações saúde, trabalho e ambiente capaz de explorar os contextos de risco nesse estudo. O caminho foi a mim apresentado pela Profª Raquel Rigotto, que promoveu um encontro com John Thompson e sua Hermenêutica de Profundidade (HP), referencial metodológico que recebe contribuições dos filósofos Dilthey, Heidegger, Gadamer e Ricoeur, afirmando que a hermenêutica pode oferecer tanto uma reflexão filosófica sobre o ser e a compreensão como uma reflexão metodológica sobre a natureza e tarefas da interpretação da pesquisa social (THOMPSON, 1995).

THOMPSOM (1995, p.358) refere com base nestes pensadores, que o estudo das formas simbólicas é fundamentalmente e inevitavelmente um problema de compreensão e interpretação, definido como formas simbólicas as "construções significativas que exigem uma interpretação, entre elas ações, falas, textos que por serem construções significativas, podem ser compreendidas". Para o autor, na investigação social o objeto das investigações é um território pré-interpretado e o mundo sócio-histórico não é apenas um campo-objeto que está ali para ser observado:

> "(...) ele é também um campo-sujeito que é construído, em parte, por sujeitos que, no curso rotineiro de suas vidas cotidianas, estão constantemente preocupados em compreender a si mesmos e aos outros, e

> em interpretar as ações, as falas e acontecimentos que estão ao seu redor" (THOMPSOM, 1995,p.358).

A Hermenêutica de Profundidade deve considerar as maneiras como as formas simbólicas são produzidas, recebidas, interpretadas e compreendidas pelos sujeitos em seus cotidianos, denominado por THOMPSON de "hermenêutica da vida quotidiana". Este é o estágio preliminar etnográfico, indispensável ao enfoque da Hermenêutica de Profundidade, podendo ser utilizados a entrevista, a observação participante e outros tipos de pesquisa etnográfica (THOMPSON, 1995).

O processo interpretativo ou a "interpretação da doxa" consiste na reconstrução de como as crenças e as opiniões são produzidas, interpretadas e partilhadas pelas pessoas nos contextos da vida social. Nessa fase, Thompson (1995) alerta para a que a análise e interpretação das formas simbólicas não negligenciem o contexto socio-histórico.

> (...) negligenciar esses contextos da vida quotidiana, e as maneiras como as pessoas situadas dentro delas interpretam e compreendem as formas simbólicas que elas produzem e recebem, é desprezar uma condição hermenêutica fundamental da pesquisa sócio-histórica, especificamente, que o campo-objeto de nossa investigação é também um campo-sujeito em que as formas simbólicas são pré-interpretadas pelos sujeitos que constituem esse campo (THOMPSON, 1995, p. 364).

Apesar de considerar esta fase como indispensável, pretende ir além da interpretação da doxa, propondo a "ruptura metodológica com a hermenêutica da vida quotidiana", por considerar que o objeto das nossas interpretações é um campo pré-interpretado pelos sujeitos que constroem o campo-objeto, que será reinterpretado pelo autor. THOMPSON (1995) aponta a necessidade de incorporar outros tipos de análise a que denomina de Hermenêutica da Profundidade, propondo um referencial metodológico estruturado em fases que interagem simultaneamente, sem uma hierarquia na sua aplicação.

Este estudo foi estruturado em consonância com as fases que compreendem a HP, sem que representem uma sequência ou estágios separados, assim descritas:

- **Análise sócio-histórica**: o objetivo é "reconstruir as condições e contextos sócio-históricos de produção, circulação e recepção das formas simbólicas, examinar as regras e convenções, as relações sociais e instituições, e a distribuição de poder, recursos e oportunidades em virtude das quais esses contextos constroem campos diferenciados e socialmente estruturados" (p.369).

- **Análise Formal ou Discursiva**: caracterizada pela análise da constituição interna das formas simbólicas, das características estruturais e das relações do discurso. O discurso, ou seja, "instâncias de comunicação correntemente presentes" (p. 371), apresentam características e relações estruturais que podem ser analisadas por diferentes métodos (análise de conversação, análise sintática, estrutura narrativa e análise argumentativa).

- **Interpretação/Reinterpretação**: é facilitada pelos métodos da análise formal ou discursiva e se constrói sobre ela e sobre os resultados da análise sócio-histórica, mas o processo de interpretação vai além, transcende a contextualização das formas simbólicas, sendo simultaneamente um processo de reinterpretação. Diz o autor (p.376) que "as formas simbólicas que são o objeto de interpretação são parte de um campo pré-interpretado, elas já são interpretadas pelos sujeitos que constituem o mundo sócio histórico".

> "Os métodos podem ajudar o analista a ver a forma simbólica de uma maneira nova, em relação aos contextos de sua produção e recepção e à luz dos padrões e efeitos que a constituem. Mas o processo de interpretação vai além dos métodos da análise sócio-histórica e da análise formal ou discursiva. Ela transcende a contextualização das formas simbólicas tratadas como produtos socialmente situados, e o fechamento das formas simbólicas tratadas como construções que apresentam uma estrutura articulada. As formas simbólicas representam algo, elas dizem alguma coisa sobre algo, é esse o caráter transcendente que deve ser compreendido pelo processo de interpretação" (THOMPSON, 1995, p. 376).

Considerando que as formas simbólicas são pré-interpretadas pelos sujeitos situados em dadas condições socio-históricas, o trabalho do analista consiste em uma reinterpretação, que nas palavras de THOMPSON (1995, p. 376):

> "(...) ao desenvolver uma interpretação que é mediada pelos métodos do enfoque da HP, estamos reinterpretando um campo pré-interpretado; estamos projetando um significado possível que pode divergir do significado construído pelos sujeitos que constituem o mundo sócio-histórico".

Seguindo o referencial metodológico apresentado, este estudo foi assim concebido:

- Análise sócio-histórica, objetivando conhecer a dimensão sociocultural e as formas de produção agrícola antes da implantação da modernização agrícola e as transformações na saúde, trabalho e ambiente ocorridas;

- Análise discursiva, no sentido de compreender a percepção dos trabalhadores, comunidades da Chapada do Apodi e trabalhadores do segmento de resistência, lideranças sobre as implicações do modelo de desenvolvimento na dinâmica socioambiental.

- Interpretação/Reinterpretação, pautada no diálogo com a análise sócio-histórica e análise discursiva, buscado tecer as dimensões dos contextos de risco determinados pela modernização agrícola nos diferentes modelos de produção.

O envolvimento com o campo para a coleta de dados deste estudo teve início após a aprovação do projeto no Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da USP, e fundamentou-se na observação participante, que segundo MINAYO (2006, p.274), é um processo que mantém a presença do observador numa situação social, com a finalidade de realizar uma investigação científica, pois colhe os dados ao participar da vida dos observados no seu cenário cultural, torna-se parte do contexto sob investigação "ao mesmo tempo modificando e sendo modificado por este contexto".

Como integrante do grupo de pesquisa, participei de várias atividades, que ao mesmo tempo cumpriam os objetivos do 'projeto-mãe,' traziam elementos para o meu objeto de estudo. Dessa forma, o material que colhi pertencia ao coletivo, da mesma forma que me beneficiei do que foi colhido por outros partícipes, e aqui registro essa forma de trabalho que prima pela construção coletiva de saberes,

própria do Núcleo TRAMAS. Apresento algumas atividades desenvolvidas no decorrer deste estudo, que considerei de grande valia e aprendizado, além das viagens de campo aos municípios:

- Reunião do grupo de pesquisa com SUS Federal, estadual e Municipal, com gestores e técnicos das Vigilâncias e CEREST dos três municípios.

- Acompanhamento da pulverização aérea nos plantios de banana.

- Estudo do processo de trabalho na empresa multinacional que cultiva abacaxi.

- Participação no Seminário Agrotóxicos no Vale: novos Ares e Desafios para a Ação Pública, que propiciou também uma reunião com membros do Ministério Público Estadual e do Trabalho, gestores SUS Federal e profissionais da atenção básica dos municípios.

- Participação na Jornada Mundo Rural, Agrotóxicos e Saúde, quando foi realizada a Oficina de Mapeamento de vulnerabilidades e de contextos promotores de saúde ambiental com as comunidades do estudo, cuja articulação foi por mim conduzida junto às lideranças comunitárias e a Cáritas.

- Participação no Pré-Grito dos Excluídos na Comunidade do Tomé em 2009, movimento que congregou as comunidades da Chapada em torno da luta pela água para consumo humano, culminando com a construção do “muro das lamentações e da árvore dos sonhos”.

- Participação em Oficina de Trabalho Sobre Vigilância em Saúde do Trabalhador com vistas à construção da Política de Atenção à população exposta a agrotóxicos, promovida pelo DSAST/SVS, em Brasília.

- Participação em evento para divulgação dos resultados do Projeto de Monitoramento das Águas Subterrâneas realizado pela COGERH, em Limoeiro do Norte em 2009.

- Participação no estudo epidemiológico de trabalhadores do melão em Quixeré e dos pequenos produtores, com aplicação de questionários.

- Participação na Audiência Pública promovida pela Câmara Municipal de Limoeiro do Norte para discutir a Lei de Proibição da Pulverização Aérea no Município.

- Participação no grupo focal com os pequenos produtores.

- Participação na elaboração de capítulo de livro publicado pela UFMG e na elaboração de texto para o referencial teórico da pesquisa, além de elaboração de resumos para participação em eventos científicos.

Para a obtenção dos dados desse estudo, no tocante à abordagem qualitativa, foram utilizadas várias técnicas, agregadas ao registro fotográfico e registros em diário de campo, sendo importante demarcar a articulação com as Agentes Comunitárias de Saúde e as lideranças comunitárias para organização das atividades, sempre envolvidas e colaborativas em todos os momentos desse estudo. Organizei esse momento em duas fases, a qualitativa e a quantitativa, para a melhor compreensão, o que não significa que tenham sido estanques.

A fase de coleta de dados qualitativos consistiu na utilização das seguintes técnicas:

- Entrevista aberta com pesquisadores, lideranças comunitárias, um trabalhador do cultivo do arroz, objetivando compreender o contexto sócio-histórico da região e as transformações advindas com a modernização da agricultura.

No dizer de MINAYO (2006, p.264-265),

> A entrevista não estruturada pode ser definida como ‘conversa com finalidade’, em que um roteiro invisível serve de orientação e de baliza para o pesquisador e não de cerceamento da fala dos entrevistados. Complementa que nas entrevistas abertas, a ordem dos assuntos não obedece a uma sequência rígida, sendo determinada pelas próprias preocupações, relevâncias e ênfases que o entrevistado dá ao assunto em pauta.

- Entrevista semi-estruturada com comerciantes de quatro lojas de produtos agropecuários de Limoeiro do Norte, no sentido de obter informações sobre os

produtos mais utilizados, principais compradores, volumes vendidos, orientação ao comprador e receituário agronômico.

- Estudo do processo de trabalho nas empresas do abacaxi e da banana, apoiado em roteiro proposto por RIGOTTO (2008).

- Grupo Focal com trabalhadores dos distintos cultivos do abacaxi, do melão e da banana, em função das situações de risco diferenciados a que estão expostos;

- Grupo Focal com Pequenos Produtores do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi;

O grupo focal é considerado por MINAYO (2006), como um tipo de entrevista ou conversa em grupos pequenos e homogêneos, visando obter informações, aprofundando a interação entre os participantes, sob a condução de um moderador, capaz de conseguir a participação e o ponto de vista de todos e de cada um, apoiado em um roteiro que vai do geral ao específico. A autora refere que os grupos focais podem ter uma função complementar à observação participante e às entrevistas, favorecendo ao pesquisador a construção de uma série de possibilidades de informações que lhe permitem triangular olhares e obter mais informações sobre a realidade.

- Oficina de Mapeamento de Vulnerabilidades e de Contextos Promotores de Saúde Ambiental[7], realizada com moradores das Comunidades de Tomé, Cabeça Preta e Lagoinha, que estão localizadas na Chapada do Apodi e a Comunidade de Lagoa dos Cavalos, localizada em Russas. Essa atividade possibilitou informações importantes sobre a percepção dos sujeitos sobre a exposição e vulnerabilidade socioambiental fundamental para a definição dos contextos de risco.

O mapeamento pode ser usado como técnica potencializadora de processos de discussão em grupos focais associados a métodos participativos, segundo GOLDSTEIN e BARCELLOS (2008, p.206). Os autores defendem que a utilização do espaço como categoria de análise ressalta a função do contexto social e dos componentes ambientais, atrelada a outros conjuntos de determinantes que atuam sobre a saúde humana.

---

[7] A Oficina foi conduzida pelo Prof.Dr. Fernando Carneiro, da Universidade de Brasília.

Na oficina utilizou-se a metodologia proposta por BURIGO et al (2009), onde cada comunidade relacionou em uma matriz “o que ameaça a vida” e o que “promove a vida” em seus territórios, registrando suas percepções acerca do vivido, elencando os impactos positivos e negativos a partir da projeção de imagens que abordavam tais aspectos.

As percepções foram traduzidas em um mapa desenhado por cada comunidade, representando a dinâmica da vida comunitária, com base nos fatores elencados na matriz. Os mapas produzidos foram dispostos nas paredes do local, propiciando o compartilhamento entre os participantes, que identificavam pontos em comum. A apresentação foi feita em plenária, de forma participativa, promovendo o (re)conhecimento dos fatores elencados e elegendo aqueles considerados prioritários para os grupos, contribuindo para a identificação de estratégias para construção de posterior plano de ação para enfrentamento dos problemas pelas comunidades.

Em todos os momentos do trabalho de campo procurei estar atenta aos detalhes, aos gestos, à textura das vozes. Mais do que realizar entrevistas, busquei as “entre-vistas”, mais do uma ouvidora procurei também “ouvir dores”, falar para ser compreendida usando a linguagem do lugar, como se dele eu fosse.

Foi precioso marcar os compromissos e cumpri-los conforme a disponibilidade dos entrevistados, pois precisava estar no tempo deles, para que estivessem inteiros comigo, mesmo que tivesse que subir a Chapada antes das seis da manhã em pleno domingo. Ao checar o número dos participantes em cada atividade, sempre providenciava uma merenda, um bolinho, pois era certa a companhia de um cafezinho oferecido por quem nos abrigava. A disciplina de Antropologia da Saúde ministrada pelo Prof. Andrea Caprara me trouxe muita iluminação para a realização deste trabalho, pelos muito encontros que mantive com Michel Foucault, Heidegger, Gadamer, Habermas, Ricoeur, entre outros, em tantos textos e leituras.

Todo o material colhido foi gravado e posteriormente transcrito, lido de modo cuidadoso por sucessivas vezes, sendo analisado com base na Hermenêutica de Profundidade, à luz da Análise do Discurso, em diálogo com o referencial teórico adotado. Para ORLANDI (2000), o discurso pode ser entendido como o efeito dos sentidos entre os locutores e a análise do discurso seria um estudo que visa extrair

sentidos dos textos, considerando que a linguagem não é transparente, então procura compreender a língua fazendo sentido. Diz a autora que “a análise do discurso visa a compreensão de como um objeto simbólico produz sentidos, como ele está investido de significância para e por sujeitos”(p.26).

Na análise das falas dos sujeitos, optei por manter a forma da estruturas, modificando apenas algumas expressões regionais, sem prejuízo do seu conteúdo e significado. No sentido de preservar o anonimato dos participantes, para a identificação das falas utilizou-se a denominação de morador, trabalhador do agronegócio, pequeno produtor, professor e liderança comunitária.

A fase quantitativa consistiu na realização da coleta de amostras para a identificação dos agrotóxicos presentes nos compartimentos ambientais, assim descrita.

A proposta metodológica desenhada inicialmente para a caracterização e avaliação da contaminação ambiental da área por agrotóxicos, apoiou-se no Modelo DRASTIC[8], que permite o mapeamento e determinação da vulnerabilidade das águas subterrâneas. Para sua eficaz aplicação deve-se ter como pressupostos, que o contaminante é introduzido à superfície do terreno, e não diretamente no aquífero, deslocando-se com a mesma mobilidade da água, verticalmente, até alcançar o aquífero, permitindo mapear satisfatoriamente as áreas com potencial susceptibilidade à contaminação.

As inserções no campo empírico e as aproximações com a complexidade do objeto que envolve a utilização de agrotóxicos apontou importantes limitações para a aplicação do método DRASTIC. A primeira limitação apresentada pelo método diz respeito à dificuldade de obtenção de dados hidrogeológicos e morfológicos em quantidade e qualidade, uma vez que a vulnerabilidade é uma função da disponibilidade de dados e das características da região, dados estes somente obtidos em outubro de 2009, quando da publicação do Relatório Final do Plano de Gestão Participativa dos Aquíferos da Bacia Potiguar, Estado do Ceará, pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará (COGERH).

---

[8] O modelo é baseado em sete parâmetros, formados pelas iniciais das palavras na língua inglesa (D - profundidade da zona não-saturada; R - recarga do aqüífero; A - material do aqüífero; S - tipo de solo; T – topografia; I - material da zona não-saturada; C - condutividade hidráulica).

Além disso, apesar do método fornecer elementos sobre o risco relativo de potencial à contaminação das águas subterrâneas, não possibilitava a obtenção de informações sobre a vulnerabilidade das águas superficiais, especialmente aquelas do canal de irrigação do perímetro irrigado, consideradas de grande importância por estarem expostas diretamente à pulverização aérea, e serem a principal fonte de abastecimento humano das comunidades na região do estudo.

O cenário do estudo ambiental revelava múltiplas dimensões que conformam o contexto de risco em populações expostas a agrotóxicos, que se articulavam e definiam novas formas, apresentando-se como se fosse uma “mandala”. Cada incursão no campo mostrava a necessidade de adotar uma metodologia que agregasse elementos técnico-científicos à transformação da realidade dos agentes sociais envolvidos, os trabalhadores do agronegócio, os pequenos produtores e as comunidades residentes no entorno das áreas de produção da fruticultura irrigada.

A caracterização socioambiental da área do estudo carecia de elementos essenciais à sua determinação, e por seu caráter complexo precisava ser “tecida junta” com os sujeitos, nas viagens exploratórias, em entrevistas com os trabalhadores, moradores das comunidades e lideranças locais, considerando as subjetividades e percepções, impossíveis de serem expressas somente em números, em equações matemáticas.

Dessa forma, o estudo se distanciou do método DRASTIC e incorporou a abordagem ampliada da vulnerabilidade das populações expostas aos agrotóxicos em distintos compartimentos ambientais, como o solo, o ar e as águas superficiais e subterrâneas utilizadas para abastecimento humano.

Para trazer elementos à caracterização socioambiental, era necessário realizar o estudo dos agrotóxicos no solo, água e frutos. Os depoimentos colhidos já evidenciavam a amplitude do problema no ambiente e as repercussões na saúde da coletividade. No entanto, embora para nós isso fosse relevante e consistisse em verdade, era necessário ter provas também consistentes que atestassem o comprometimento dos compartimentos ambientais, em especial a água consumida pelas comunidades.

Algumas dificuldades surgiram em função da identificação dos princípios ativos a serem pesquisados e para tanto partimos do estudo realizado pelo Alexandre Costa, das informações colhidas por Vicente Almeida na Unidade de Recebimento de Embalagens localizada em Mossoró e nos dados obtidos junto aos responsáveis pelas lojas de produtos agropecuários em Limoeiro do Norte. Na tentativa de obter informações sobre os venenos usados na região, buscamos o órgão estadual do meio ambiente, que referiu ser de responsabilidade do órgão da agricultura, que nos indicou o órgão ambiental. Outra importante revelação: a fragilidade dos órgãos fiscalizadores.

A próxima barreira a ser superada era a definição do laboratório para a realização das análises e outra fragilidade aflora: os laboratórios oficiais não realizavam as análises em solo e água, somente em frutos e assim mesmo não realizavam a análise dos princípios ativos que elencamos. Foi então identificado o Laboratório do Núcleo Interdisciplinar de Estudos Ambientais Avançados da UFMG, possibilitando a realização da coleta das amostras na Chapada do Apodi no segundo semestre de 2008.

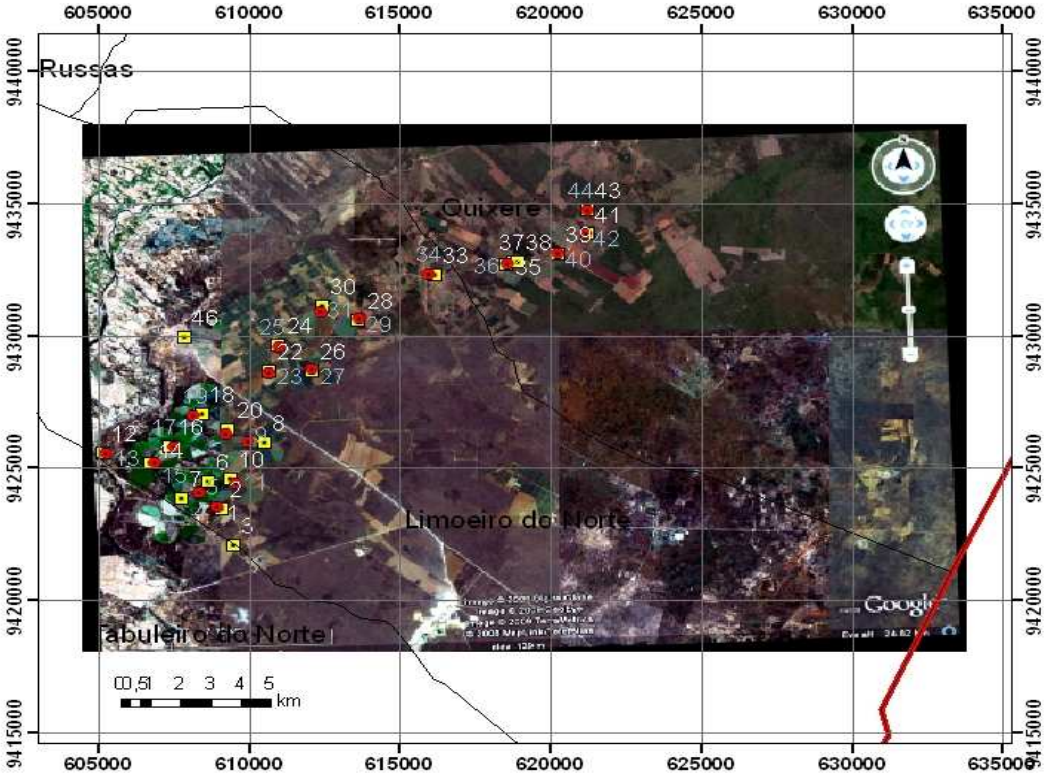
Os pontos de coleta das amostras ambientais convergiam para traçar o "caminho dos venenos" em distintos locais e em especial, as comunidades expressavam para nós o problema dos venenos na água de beber. Era importante estabelecer pontos no canal principal do perímetro irrigado, desde a Estação de Tratamento da Água até as piscinas que abastecem os reservatórios das comunidades, nos reservatórios do sistema público (caixas d'água) das comunidades, em poços profundos e colhidas amostras de solo em áreas de diversos plantios.

O plano amostral consolidou 50 amostras de água, solo e fruto. Foram colhidas 24 amostras de água em triplicata, nas seguintes localidades: Santa Fé, Santa Maria, Tomé, Lagoa da Casca, Carnaúba e Cabeça Preta. As amostras de solo foram colhidas a 20 cm de profundidade, em áreas de cultivo de milho, banana, feijão, soja e em mata nativa, no total de 19 amostras. Sete frutos de abacaxi constituíram as amostras vegetais, sendo analisada a casca, folha superior, folha inferior, polpa e extremidades.

Foram seguidas as técnicas para coleta e acondicionamento determinadas pelo laboratório, cujo envio se deu por via aérea, acompanhada da descrição detalhada dos locais amostrados, com a respectiva localização georeferenciada. Utilizou-se um GPS (Global Position System) para o posicionamento dos locais amostrados, possibilitando a elaboração do mapa dos pontos de coleta (FIGURA 2).

Em cada amostra foram pesquisados 22 ingredientes ativos: Abamectina, Carbofurano, Fosetil, Procimidona, Endosulfan, Ciromazina, Deltametrina, Epoxiconazol, Glifosato, Procloraz, Cletodim, Difenoconazol, Azoxistrobina, Fenitrotiona, Imidacloprido, Flumioxazina, Tebuconazol, Tepraloxidim, Carbaril, Epoxiconazol, Piraclostrobina e Clorpirifós.

Figura 2- Mapa de localização espacial das amostras colhidas na Chapada do Apodi, 2008.



Elaborado por Alexandre Costa a partir de imagem de satélite disponível no Google Earth.

As análises foram realizadas utilizando a técnica de Cromatografia Líquida acoplada a Espectrometria de Massa com Ionização Electrospray (IC-MS), a técnica mais moderna que existe para análise de agrotóxicos atualmente. O equipamento usado foi um Cromatógrafo ESI-MS modelo LCQ-FLEET da Thermo Scientific. O detector de massa fragmenta as moléculas identificadas nas amostras e forma fragmentos, que são representados pelos dados de m/z, que é a relação massa/carga. Através desses fragmentos é possível identificar qual composto está presente na amostra com alto nível de sensibilidade, expressos em partes por bilhão (μg/L).

A vulnerabilidade ambiental das comunidades frente à pulverização aérea nos plantios de banana, para combater uma praga conhecida como Sigatoka amarela[9], foi documentada *in loco* pela equipe de pesquisadores, por meio de observação participante e registros fotográficos, identificando os agrotóxicos utilizados e suas classes toxicológicas, realizando o levantamento das áreas pulverizadas, entrevistas com o piloto do avião e com os trabalhadores e visita às áreas pulverizadas. A Comunidade do Tomé, na pessoa do seu líder ambientalista Zé Maria, encabeçava um movimento importante junto à Câmara dos Vereadores para proibir a pulverização, e sempre esteve conosco nas atividades da 'pesquisa-mãe'.

Nessa ocasião, por nós denominada de "Expedição Pulvar", novas coletas foram realizadas por mim e pelo Prof. Levi, que me poupou da tarefa mais pesada, a de perfurar o solo argiloso com auxílio de um trado[10] manual. Dessa vez, quatro amostras de água em triplicata foram colhidas no canal que abastece as comunidades de Tomé e Cercado do Meio, nas caixas d'água que abastecem a comunidade de Tomé e Cercado do Meio e em um poço profundo em área de plantio de banana, de propriedade de um pequeno produtor. As amostras de solo foram colhidas: na área de plantio de banana em solo superficial e em 20 cm de profundidade, na Comunidade de Tomé e em área de plantio de banana de uma empresa onde havia acontecido a pulverização aérea. No entanto, essas amostras foram danificadas quando transportadas para o laboratório, fato que impossibilitou a realização das análises.

---

[9] Doença causada pelo fungo *Mycosphaerella musicola*, que ao infectar as folhas com manchas amareladas, provoca a morte prematura das mesmas, causando perdas na produção.

[10] O trado manual é um equipamento que possui um dispositivo cortante (coroa), cuja rotação manual promove a escavação do solo visando especialmente a coleta de amostras.

Como havia uma pressão muito grande para a divulgação dos resultados das análises junto à coordenação da pesquisa, optamos por realizar a segunda fase da coleta em um laboratório com Acreditação[11], sendo identificado o LAB TOX do Instituto de Tecnologia de Pernambuco - ITEP (acreditado pelo INMETRO, MAPA e pela REBLAS/ANVISA). A coleta foi organizada para acontecer nos dias 22 e 23 de abril de 2010, mas foi suspensa em função do assassinato do líder ambientalista Zé Maria, ocorrido em 21 de abril, gerando um clima de medo e indignação diante desse cenário de vulnerabilidade. Dessa forma, a nova coleta não fará parte deste estudo.

Os resultados numéricos, de cunho quantitativo foram imprescindíveis à caracterização dos contextos de risco especialmente no que se refere à água para consumo humano, e articularam-se à divulgação de um Relatório de monitoramento das águas subterrâneas da região, realizado pela Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará, cujos resultados serão tratados no capítulo quarto deste estudo.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O presente projeto é um sub-componente da Pesquisa intitulada "Estudo epidemiológico em populações expostas à contaminação ambiental em áreas de uso de agrotóxicos no Ceará", referente ao Edital MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Saúde- Nº 24/2006, foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Saúde Pública do Ceará (Parecer Consubstanciado Nº 53/2007).

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Foram cumpridas as determinações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que trata da Ética em Pesquisa que envolve seres humanos BRASIL (1996).

---

[11] Acreditação é uma ferramenta estabelecida em organizações que executam atividades de avaliação da conformidade e representa o reconhecimento formal da competência de um laboratório para desenvolver suas ações segundo os requisitos estabelecidos.

Todos os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, ficando uma em sua posse e outra para o arquivo da pesquisa. A assinatura era precedida de leitura na íntegra do TCLE, contendo os objetivos do estudo, o caráter voluntário da participação, o acesso às informações do estudo e as formas de disseminação dos resultados, os riscos e benefícios e o sigilo das suas identidades. Quando os sujeitos não tinham condição de leitura, a mesma era feita pelo pesquisador. As entrevistas e grupos focais foram gravados com o devido consentimento dos participantes que autorizaram também o registro fotográfico.

5. A DIMENSÃO SOCIO-HISTÓRICA E AS TRANSFORMAÇÕES ESPACIAIS NO VALE: ABRINDO CAMINHOS PARA A MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA

Mudança
O que muda na mudança
Se tudo em volta é uma dança
No compasso da esperança
Junto ao que nunca se alcança?
Carlos Drummond de Andrade

Os aspectos históricos dos modelos de produção da região são aqui resgatados para enfocar o processo mais recente de modernização agrícola e as transformações que o agronegócio promove no território de vida das comunidades humanas ali presentes. Inicialmente, será apresentada a formação geológica do Vale do Jaguaribe e os projetos de irrigação implantados abrindo caminhos para a chegada da modernização agrícola e para o agronegócio, enfocando a utilização de insumos como agrotóxicos e fertilizantes e as mudanças no ambiente.

Reconhecendo a complexidade do objeto de estudo e a necessidade de resgatar, de forma articulada, suas diferentes dimensões, consideramos que a configuração da estrutura fundiária, a reestruturação produtiva no campo, o assalariamento rural, a relação produção-ambiente, entre outras, afetam as condições de saúde coletiva e as dimensões simbólicas de representação dos problemas advindos da utilização dos agrotóxicos.

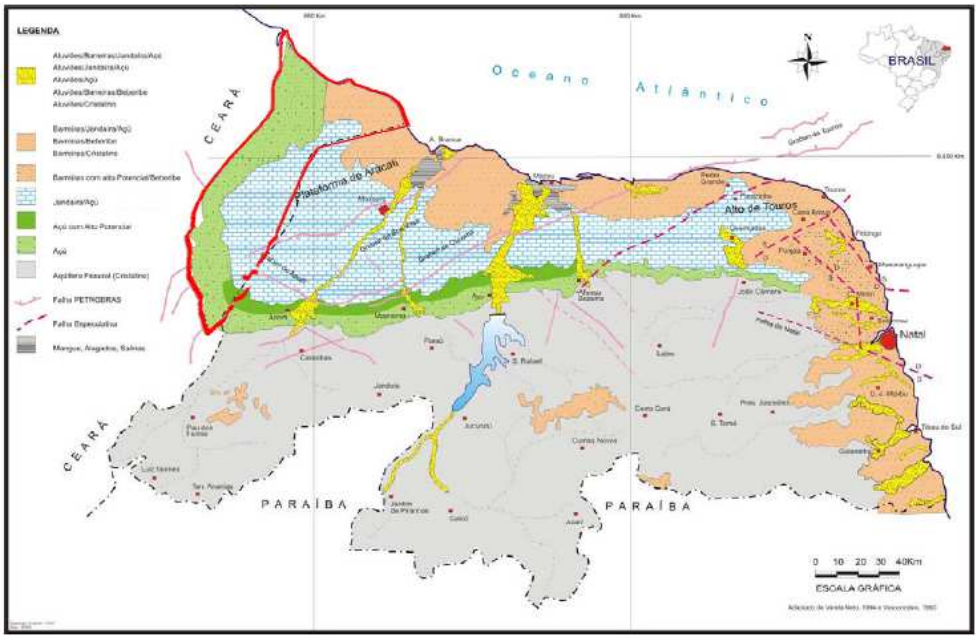
5.1 CONHECENDO A FORMAÇÃO DO VALE DO JAGUARIBE PARA ENTENDER A SUA OCUPAÇÃO

A bacia hidrográfica do rio Jaguaribe, no estado do Ceará, compreende uma área de 72.645 km², correspondendo a 50% do território do estado. Nesse território

localizam-se 80 municípios, abrigando 1/3 da população cearense. Destacamos que a sub-bacia do baixo Jaguaribe - que possui 8.893 km2, ou seja, a menor dentre elas - é a que possui maior dinamismo econômico no Estado, dista cerca de 200 km de Fortaleza. A agricultura irrigada, o turismo e a carcinicultura[12] são as atividades que materializam essa dinâmica. Localiza-se na porção oriental do Estado do Ceará limitando-se com o Estado do Rio Grande do Norte a leste, o Oceano Atlântico ao norte, as Bacias Metropolitanas à oeste e ao sul e sudoeste com as Sub-bacias do Médio Jaguaribe e Banabuiú, respectivamente. A região é caracterizada em sua maioria por um clima tropical quente semi-árido com chuvas de fevereiro a abril e temperaturas variando entre 23ºC a 29ºC. A precipitação pluviométrica em média para a região encontra-se em torno de 720,50 mm a 949 mm. O tipo de solo torna a área potencialmente importante para atividade agrícola irrigada.

Em termos geológicos, pertence à Bacia Potiguar, composta por um pacote de rochas sedimentares compostas pela Formação Açú e Formação Jandaíra, que se sobrepõem em rochas do embasamento cristalino e abrigam a segunda maior reserva de água subterrânea do Ceará, na divisa com o Rio Grande do Norte (FIGURA 3).

Figura 3 - Mapa de localização da Bacia Potiguar, com destaque para as unidades geológicas da região da Sub-Bacia do baixo Jaguaribe-Ce.



Fonte: COGERH (2009).

[12] Criação de camarões em cativeiro.

O aqüífero Açú constitui o mais importante sistema aqüífero da Bacia Potiguar, e na área de estudo aflora bordejando a Formação Jandaíra em uma área de 845 km^2, constituindo a região de recarga do aqüífero. Na bacia hidrográfica do Jaguaribe o aquífero Jandaíra abrange uma área de 1.245 km^2. As aluviões são compostas por sedimentos fluviais, lacustres e estuarinos recentes, encontrados ao longo das principais drenagens, e, sobretudo entorno do rio Jaguaribe.

As atividades agrárias no Ceará foram iniciadas utilizando água superficial do Rio Jaguaribe e expandida com a captação de águas subterrâneas armazenadas principalmente no calcário Jandaíra.

O baixo Jaguaribe é integrado por três unidades geoambientais: a planície aluvial, a Chapada do Apodi e depressão sertaneja. Grande parte de seus solos se mostra degradada pela manifestação dos processos erosivos, intensificados ao longo da evolução histórica do uso e ocupação das terras. A cobertura vegetal é o principal reflexo do jogo das relações mútuas entre os componentes geoambientais. “Há evidente primazia da cobertura vegetal das caatingas que ostentam variados padrões fisionômicos e florísticos. Há diferentes níveis de conservação e/ou degradação da vegetação, dependentes, também do uso e ocupação” (SOUZA, 2002, p.32).

Historicamente, o Ceará vivenciou quatro reestruturações sociais, importantes para a compreensão das significativas transformações nas dinâmicas social, econômica e política, que repercutiram, sobretudo em diferentes modos de organização do espaço e suas formas de produção, segundo QUINTILIANO e LIMA (2008). A reestruturação da pecuária consistiu na primeira fase, demarcada pela reocupação do Ceará no século XVII, ocasião em que a dinâmica espacial foi profundamente modificada, em razão das novas formas de uso do espaço e da implantação de novas estruturas, passando a serem desenhadas com os rastros das boiadas por sobre o espaço indígena. A fase do algodão, que constitui a principal atividade do Estado nos séculos XIX e XX, consorciada com a pecuária e a agricultura de subsistência, propiciou a instalação de novas infraestruturas, viabilizando uma nova arquitetura geográfica e socioeconômica. A fase da indústria, que foi alicerçada na produção do algodão e do couro até a segunda metade do século XX, quando recebe intenso apoio do Estado. A quarta reestruturação inicia-se a partir

da década de 1990, constou da abertura para as atividades modernas, distribuídas em três eixos estruturantes das políticas territoriais: promoção do turismo, atração e interiorização de novas indústrias, e agricultura empresarial, todas servidas com infraestruturas, especialmente com os serviços “modernos”.

Nos séculos XVII e XVIII, a região do Jaguaribe foi povoada em decorrência da criação de gado segundo duas rotas de penetração: uma vinda de Pernambuco pelo baixo curso do rio Jaguaribe e outra da Bahia, pelo alto curso do rio, com a instalação de fazendas para pecuária extensiva, que produziam charque para as áreas canavieiras e de mineração na Bahia e Minas Gerais. Portanto, o rio Jaguaribe foi um dos principais caminhos para a ocupação e povoamento do sertão cearense.

SOARES (2000, p.5) considera que:

> “a planície aluvial, historicamente, foi um espaço valorizado desde os primórdios da ocupação e organização do espaço no vale do Jaguaribe. Na instalação dos currais, no século XVII, os espaços de várzeas eram considerados os mais férteis, os mais promissores para o desenvolvimento da pecuária, tanto devido à disponibilidade de água para os animais como para a produção de gêneros alimentícios de primeira necessidade para a população ribeirinha”.

Destacavam-se no processo de uso dos solos nesta unidade as atividades agrícolas irrigadas, principalmente com os plantios de milho, feijão, arroz, limão, banana e outras frutas regionais. Essas terras baixas sempre foram utilizadas para plantio de capim destinado à pecuária leiteira e de corte. Outros elementos importantes nesta unidade geoambiental são o adensamento populacional e a estrutura fundiária (SOARES, 2000).

Estão assentadas na planície aluvial as cidades mais importantes: Limoeiro do Norte, Morada Nova, Russas, São João do Jaguaribe e Jaguaruana. Quanto ao aspecto fundiário predominam os minifúndios, demonstrando que há uma presença significativa de agricultores familiares camponeses.

Durante o século XVIII, houve significativas alterações nos processos produtivos e organizativos do espaço agrário na planície aluvial do Baixo Jaguaribe.

Trata-se do momento em que o capital descobre o semi-árido brasileiro como área propícia à produção de algodão além várzeas, considerados territórios impróprios, desvalorizado, ocupado anteriormente para recriação de gado. Os espaços além várzeas são incorporados ao processo produtivo em função da formidável adaptação da cultura às condições do semi-árido. No caso do Vale Jaguaribano, essa atividade agrícola torna-se essencial para os proprietários de terras que aumentaram seu patrimônio e ampliaram suas áreas de produção agrícola e pecuária, parte deles transformou-se em industriais.

No baixo Jaguaribe havia várias usinas de descaroçar algodão e extrair o óleo, criando assim a categoria dos operários das fábricas, sendo o primeiro produto de exportação da região. Esta atividade induziu a instalação de teares e fábricas de tecidos, contribuindo para o crescimento econômico deste espaço - que agora se transforma em um território disputado por agentes econômicos cada vez mais articulados com os poderes municipais, estadual e federal.

No século XIX, principalmente na segunda metade, a carnaúba é utilizada com muita ênfase, tanto pela população local, como por outros que consomem os produtos artesanais derivados desta palmeira. As áreas de aluvião são as que concentram majoritariamente essa espécie. A carnaúba passou a ser um ícone na região, pelo papel que desempenhou na cultura e economia locais. A cera era o produto mais importante desta palmeira, que era exportada para o mercado internacional, trazendo dividendos para o baixo Jaguaribe. Dela, nada era desperdiçado, inclusive os troncos, que eram utilizados como linhas na cobertura de casas. A partir de 1920, o tronco da carnaúba passou a ser utilizado na construção dos cataventos de madeira, que se constituiu em eficiente sistema de irrigação para a produção de frutas como a banana, laranja e o limão para abastecer o mercado local.

Juntamente com a produção do algodão, “essa atividade foi fundamental tanto para o processo de urbanização da região como para a formação da elite política e econômica que até os dias atuais integra as estruturas de poder estadual”, ressalta SOARES (2002, p.84).

Os proprietários que viviam da extração de cera permitiam que moradores ou rendeiros explorassem áreas onde não existissem carnaubais para plantio de feijão,

milho, mandioca e algodão, além de melancias, jerimum e batata-doce cultivadas em sistema de vazante, exigindo o pagamento de renda pela utilização das terras. No ciclo da cera se desenvolveram segundo SOARES (2002), tanto as relações monetarizadas tanto pelo arrendamento quanto pelos moradores que não dispunham de terra e trabalhavam como diaristas nas propriedades, quanto as não monetarizadas entre proprietário e trabalhador.

Para os municípios de Limoeiro do Norte e Russas, o ciclo econômico da carnaúba foi o de maior impacto econômico e social em relação aos precedentes, a cera se transforma em produto de exportação para o mercado americano e europeu. O crescimento urbano foi significativo, fruto do enriquecimento de uma elite agrária e de seu fortalecimento frente à estrutura de poder do Estado.

Durante a segunda metade do século XX, essa elite agrária, comercial e industrial que tanto prosperou com algodão e carnaúba, entra em crise porque tais produtos perdem o "status" no mercado nacional e internacional. A partir da década de 50, a carnaúba deixa de ser exportada em função do desenvolvimento de matéria-prima sintética que substituiu a cera vegetal. Os proprietários voltam a explorar agora as áreas não ocupadas pelos carnaubais, potencializando a criação de gado e o cultivo do algodão e nos espaços da planície aluvial, passam a produzir frutas - os pomares- com o uso do catavento, abastecendo na década de 50, as cidades de Fortaleza, Mossoró, Natal e Recife.

Com a transformação em atividade comercial, a expansão da fruticultura começa a ter dificuldades com a eficiência dos cataventos como mecanismo de irrigação dos pomares, sendo introduzidos novos mecanismos como o gasogênio, substituído pelo motor a óleo diesel, permanecendo o catavento em áreas que abrigavam pomares menores, com recursos mais escassos.

ELIAS (2000) refere que embora as alegações sobre o inexpressivo papel da agropecuária cearense estivessem sempre atreladas às questões climáticas ou do solo, tais questões não se sustentam em análises mais apuradas:

> "(...) pois, tais dificuldades estão muito mais associadas às relações de produção e de organização do espaço, em especial às condições sociais e técnicas da estrutura agrária, que se caracterizam, principalmente, por uma estrutura fundiária concentrada, uma base técnica rudimentar e uma

> oligarquia agrária reacionária, determinantes para as relações de trabalho e os regimes de exploração do solo predominantes (p.21)".

Dessa forma, pode se considerar que a produção de frutas provocou avanços no sistema de irrigação e na condução da água aos pomares. A irrigação como uma prática produtiva na região do baixo Jaguaribe teve sua gênese e evolução "intrinsecamente relacionada à produção de frutas: os pomares", no dizer de SOARES (2002, p.90).

Predominava na Chapada do Apodi, considerada o mais rebaixado dos planaltos sedimentares do Ceará, uma estrutura fundiária com base na grande propriedade, com incipiente agricultura de subsistência e prática da pecuária extensiva, uma vez que a inexistência de cursos d'água sempre se comportou como um elemento inibidor do uso da terra, apesar da sua alta fertilidade. Nessa unidade geoambiental, o início da agricultura moderna é capitaneado pela intervenção do Estado para viabilizar a prática da agricultura irrigada, através dos perímetros públicos de irrigação[13] implantados pelo Departamento Nacional de Obras Contra Secas (DNOCS) nos anos de 1960 e de 1970, importando tecnologia israelense.

A partir da implantação da década de 60, a irrigação passa a ser o eixo central de uma política pública que visa, por um lado, a criação de projetos de produção agrícola familiar sob a responsabilidade do DNOCS e, por outro lado, a criação de grandes empresas, uma vez que o programa de irrigação destinava-se à criação de infra-estrutura econômica, à aplicação de capitais públicos, à expropriação de terras, ou seja, à organização de um espaço para a atividade capitalista no campo. DINIZ (2002) lembra que o projeto dos perímetros de irrigação fundamenta-se juridicamente no Estatuto da Terra[14], aprovado em pleno regime militar, com duas propostas no que se refere à política fundiária: a reforma agrária e a colonização, sabendo que a colonização foi uma medida paliativa implementada para desmobilizar os conflitos ocorridos no campo, "colocando-se também como uma forma de aumentar a produtividade no meio rural, integrando-o ao contexto do capitalismo nacional" (p.42).

---

[13] Foram implantados neste período os perímetros de irrigação de Jaguaruana e Morada Nova e Programa de Valorização Rural do Baixo e Médio Jaguaribe – PROMOVALE, que privilegiaram os espaços aluvionais.

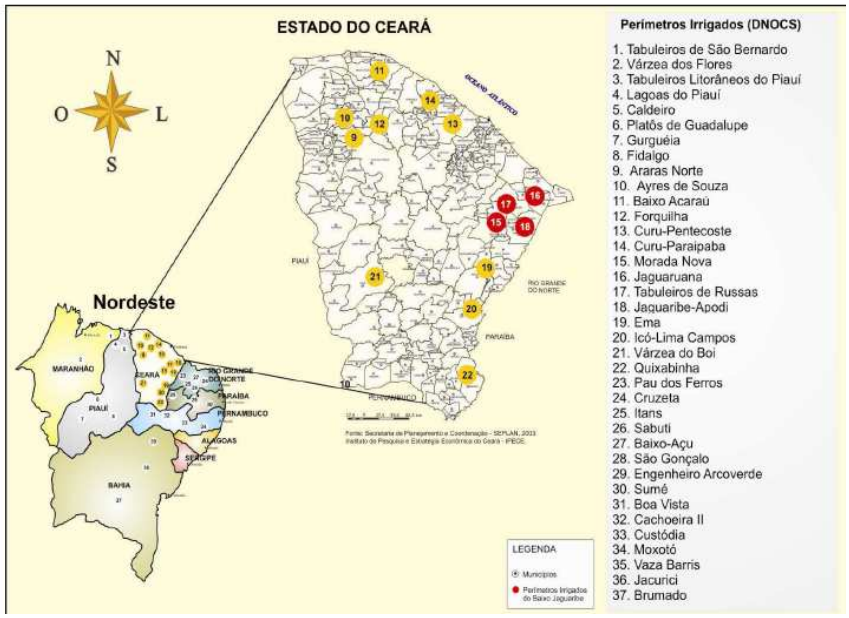
[14] Lei nº 504, de 30 de novembro de 1964.

Segundo DINIZ (2002), a intervenção do Estado produziu um espaço adequado às necessidades do modo de produção capitalista, ao viabilizar por meio dos perímetros irrigados, a transformação da renda da terra em capital, utilizando-se das relações de trabalho familiar e não contratando mão-de-obra assalariada.

Nesse contexto, instala-se o Perímetro de Irrigação de Morada Nova em 1970 pelo DNOCS, representando a primeira grande referência para o Baixo Jaguaribe da prática de uma agricultura moderna, iniciando o cultivo de arroz irrigado em terras de várzea em Limoeiro do Norte. Em 1980, o PROMOVALE, refletindo as políticas de irrigação do governo federal, prioriza a pequena irrigação privada, sob a responsabilidade do governo estadual, que dá início à eletrificação na área e, mesmo diante de uma seca histórica que durou cinco anos, alcançou expressiva produtividade e expansão de áreas de cultivo de arroz irrigado, que passou a ser um dos principais produtos agrícolas do município, segundo SOARES (2002).

É importante analisar que, dentre os 38 perímetros irrigados construídos no nordeste no período de 1970 a 2004, o Ceará foi contemplado com 14, sendo quatro localizados na região do baixo Jaguaribe, a saber: Morada Nova, Jaguaruana, Jaguaribe-Apodi e Tabuleiro de Russas (FIGURA 4).

Figura 4 – Espacialização dos Perímetros Irrigados no Nordeste.



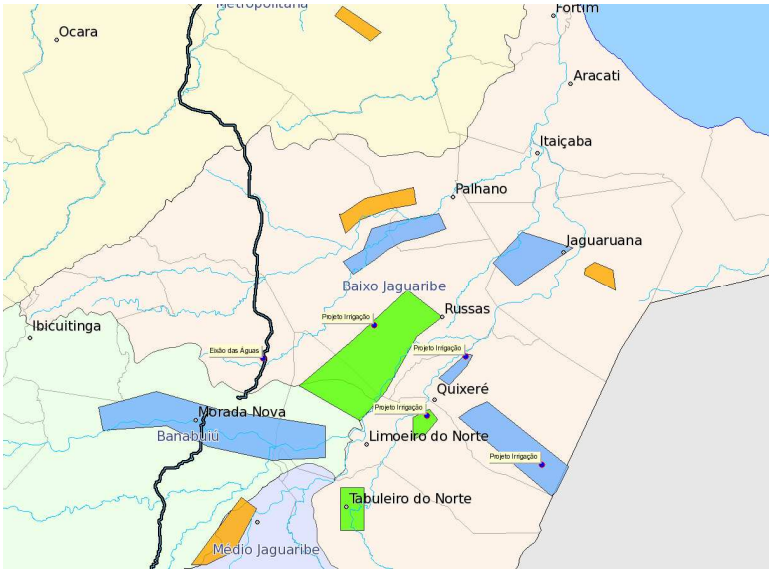
Fonte: FREITAS (2010).

Muitos foram os investimentos em fixos associados à irrigação, como canais, e barragens, além de políticas voltadas à extensão rural, assistência técnica e ao crédito, determinando novas territorialidades no semi-árido cearense, constituindo pontos de transformação da agropecuária e expansão do meio técnico-científico-informacional no espaço agrário, promovendo no dizer de SANTOS (1996), novas horizontalidades e verticalidades.

No entanto, ELIAS (2002, p.26) aponta que os projetos preservaram a estrutura fundiária estadual extremamente concentrada, promovendo inexpressiva modernização à base técnica da atividade, sendo incapazes de se associarem na construção de uma sociedade mais justa e equilibrada, e mantiveram intocável a força política das oligarquias agrárias.

É nesse cenário que se instala o Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi, marco da reestruturação socioespacial agrícola e da irrigação moderna com vistas à implantação da agricultura empresarial na região do Baixo Jaguaribe, voltada para a fruticultura exportadora (FIGURA 5).

Figura 5 - Localização dos Perímetros Irrigados na Região do Baixo Jaguaribe (2010).



Elaborado por Pequeno Marinho, A.M.C. a partir do SIRH disponível em http://atlas.srh.ce.gov.br/atlas/tmp/dtceh3ppultrlvmqfdpqdhgos51278512212097373400.png

5.2 O VALE REDESCOBERTO: OS (DES)CAMINHOS DA IMPLANTAÇÃO DO AGRONEGÓCIO DA FRUTICULTURA IRRIGADA

Percorrer os caminhos para implantação do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi, na lógica da política de irrigação anteriormente apresentada é fundamental para desvelar as transformações socioespaciais, e a compreensão de como se conformou em um espaço agrícola luminoso no semi-árido cearense.

Conforme FREITAS (2010), a implantação do projeto pelo Estado no município de Limoeiro do Norte teve início em 1987, sob a responsabilidade do Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), extinto em 1990 durante o governo Collor de Mello, quando a responsabilidade passou a ser assumida pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), entrando em operação em 1989. Segundo a autora, a desapropriação ocorreu entre 1985 e 1988, quando as casas de taipa pertencentes a 320 famílias foram destruídas para a instalação das obras do perímetro. Representou o primeiro movimento de des-re-territorialização, na medida em que as famílias buscaram sua reconstrução em outras comunidades da Chapada ou nos municípios de Limoeiro do Norte e Quixeré.

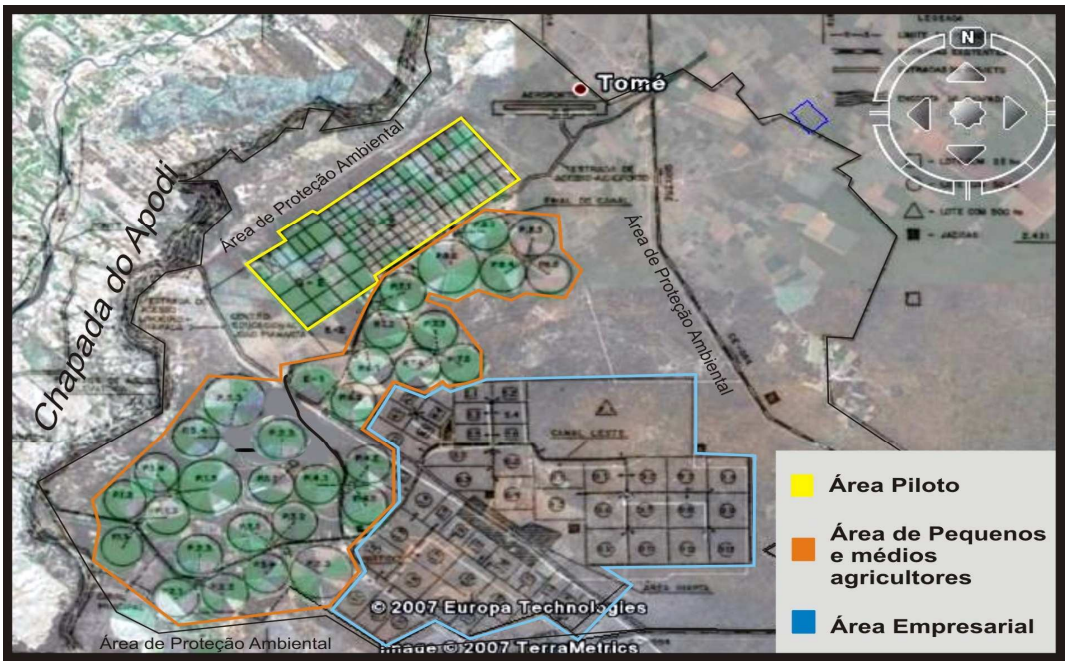
O DNOS utilizou dois critérios para realizar a desapropriação: o pagamento das terras aos que tinham o registro da propriedade e pagamento das benfeitorias aos que tinham somente a posse da terra, desfavorecendo os pequenos agricultores que tinham apenas a posse hereditária das terras. Entre os anos de 1991 e 1992 foram selecionados 316 irrigantes, dentre os quais somente 197 correspondiam a ex-proprietários ou ex-posseiros, sendo expropriados 71 irrigantes.

No sentido de garantir o acesso ao projeto, foram construídas estradas, estação elevatória, um aeroporto com pista de pouso de cerca de 1,5 km e uma ponte sobre o rio Quixeré, cujas modificações alteraram a configuração espacial da Chapada e seu território, constituindo assim os novos objetos geográficos, os fixos, denominados por Milton Santos.

A irrigação foi possibilitada somente com a implantação de infraestrutura financiada pelo Estado, cujo projeto hidráulico possibilitou o bombeamento das

águas do rio Quixeré (afluente do rio Jaguaribe), a partir da Barragem de Pedrinhas, a uma elevação de cerca de 107 metros de altitude até a Chapada, por meio de uma estação elevatória. Foi construído um canal principal de irrigação com extensão de 14,5 km e dois canais secundários de 8 km e 8,6 km de extensão, respectivamente. A área irrigável do projeto corresponde a 5.393 ha, distribuídos em 1.143 ha para área piloto, 1.750 ha para a primeira etapa, estas destinadas para pequenos e médios agricultores, e 2.500 ha para a segunda etapa do projeto, destinada aos lotes empresariais (FIGURA 6).

Figura 6 - Distribuição do lotes do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi.



Fonte: FREITAS (2010).

Segundo LACERDA e OLIVEIRA (2007), a área dotada de infra-estrutura de irrigação divide-se em quinze núcleos denominados de associações. Os sistemas de irrigação adotados no perímetro irrigado são: irrigação por aspersão (pivô central 87,04%) e irrigação localizada (gotejamento 6,48%, micro-aspersão 6,4%). A administração, organização, operação e manutenção da infra-estrutura de uso comum no perímetro é feita pela Federação dos Produtores do Projeto Irrigado Jaguaribe-Apodi – FAPIJA, criada em 2001 e composta por 15 Associações, depois do projeto ter ficado por quase dez anos sem a presença de entidade governamental, dada a extinção do DNOS. Na produção agrícola, destacam-se atualmente as

seguintes culturas: banana, milho verde, melão, mamão, goiaba, ata, melancia, pimentão, graviola, algodão herbáceo, feijão vigna, sorgo e capim de corte, sendo a banana a principal cultura do perímetro. A produção é comercializada por meio de intermediários.

O projeto instalou uma área destinada à pesquisa, onde encontra-se uma Unidade Experimental do Instituto CENTEC de Limoeiro do Norte e o Centro Educacional da Juventude Padre João Piamarta.

É importante salientar que a área piloto tinha por objetivo avaliar os aspectos agrotécnicos, gerenciais, organizacionais e de engenharia, cujos lotes foram distribuídos para 116 pequenos produtores (lotes de 4, 8 e 16 ha), totalizando 512 ha sendo os demais destinados aos empresários e ao Centro Educacional Piamarta. A primeira etapa do projeto foi destinada aos pequenos e médios produtores, entre os anos 1991 e 1994 e constou de 1.750 ha, quando segundo informações da FAPIJA colhidas por FREITAS (2010), foram assentados 200 trabalhadores. No entanto, a autora refere que há divergências entre os documentos, indicando a utilização dos lotes por pessoas que não faziam parte do grupo de ex-proprietários desapropriados.

> "(...) não coincidir local de moradia e trabalho, é uma nova concepção de projeto público, ou seja, você não concebe mais que aquele local ali é um local de modernização da pequena produção familiar, ou seja, a pequena produção toma um aspecto de concessão, é de concessão, é uma forma de se apropriar desse projeto, na verdade ele passa pela iniciativa privada empresarial, ninguém mora no projeto, ele (produtor) não reside muitas vezes na região. (...) quando se concebe um projeto que não precisa mais pensar na moradia das pessoas, eu 'tô' reduzindo de forma muito significativa com os custos do projeto, como é o caso do Jaguaribe-Apodi" (Professor).

As dificuldades enfrentadas pelos irrigantes relacionavam-se principalmente ao novo modo de produzir, dada a necessidade de capacitação e o elevado custo de manutenção dos lotes, e especialmente pela inexperiência em lidar com os recursos subsidiados pelo Banco do Brasil, para financiamento da produção.

> "(...) era um projeto sob o controle estatal muito rígido também, ou seja, tinha instituições para regular como plantar e como não plantar, tinha essa articulação direta com a empresa e veio o dinheiro lá dentro. Ganharam dinheiro de uma hora pra outra, no outro dia já 'tava' andando de carro,

> de casa nova, ou seja, tem gente que fala disso com um certo saudosismo, do tempo maravilhoso, que os pequenos produtores enriqueceram rapidamente, mas ao mesmo tempo ficaram endividados e quebraram imediatamente também. Porque foi um período muito curtinho de 03 anos praticamente no quarto ano já tava todo mundo quebrado, todo mundo endividado, todo mundo sem possibilidade nenhuma de nem continuar por lá" (Professor).

Até o ano de 2000, os perímetros eram organizados por cooperativas, sendo estas responsáveis pela tomada de decisões. Porém, dificuldades de administração dessas cooperativas fizeram com que os agricultores se endividassem junto aos bancos financiadores e sem o apoio financeiro, muitos dos agricultores não tiveram condições de continuar investindo na produção o que influenciou para o abandono e/ou arrendamento de áreas em Limoeiro do Norte.

> "Um projeto público e que dentro do projeto foi reservado uma área empresarial com 1800 ha, formou-se o projeto com toda a infra-estrutura de ponta pra época, com todos os pequenos juntamente com seus lotes direitinho trabalhando, ai começou o processo de corrupção dentro da nossa cooperativa e foi até tirar o pequeno pra colocar o grande. Nós colhíamos, eles vendiam, não pagavam o banco, e nem davam o nosso troco. Ai nós ficamos todos endividados. A maneira que acharam de nos tirar do projeto foi essa. Nós endividados com a corda no pescoço aí chegam os empresários, e diziam 'rapaz vocês está endividado ao banco, eu lhe dou 2000 mil reais, se retire da sua área'. Hoje lá em cima dos pequenos originais talvez não tenha trinta. Está loteado pelas empresas" (Membro da Associação dos Ex-Irrigantes do Perímetro Jaguaribe-Apodi).

Esse novo modelo de irrigação significa a empresarialização dos projetos de irrigação públicos, que passou para a iniciativa privada a condução dos empreendimentos agrícolas e a gestão dos perímetros de irrigação, segundo SOARES (2002), uma vez que o desenvolvimento almejado não se concretizou. Em função de dificuldades de gestão e de financiamento, os problemas técnicos se avolumaram, pois não considerou as diferenças sociais e culturais dos beneficiados, que se endividaram junto aos financiadores, e descapitalizados tiveram que desistir de seus lotes e passar para os empresários. Comungamos com o pensamento em MARTINS (2006, p.95), ao afirmar:

> "Aqui, o capital se tornou proprietário de terra e ampliou e acelerou sua expansão territorial, especialmente durante o regime militar. Pode-se falar em acumulação primitiva justamente porque por trás da figura do proprietário de terra estava a figura do empresário capitalista. Nesse caso, porém, uma acumulação primitiva diversa do modelo clássico, pois o objetivo não era separar o trabalhador de seus meios de produção para convertê-lo em trabalhador para o capital. Concretamente, o que a expansão territorial do capital pretendeu foi se apossar da terra para se apossar da renda territorial viabilizada pela política de incentivos fiscais, meio de usar a renda fundiária como meio de acumulação não capitalista de capital".

Dessa forma, o projeto propiciou a oferta de porções do espaço semi-árido com grande potencial de acumulação do capital para grandes empresas nacionais e multinacionais, consideradas por SOARES (2002, p.103) como "ilhas de prosperidade" financiadas com recursos públicos, ironicamente situadas num dos maiores bolsões de miséria do país.

> "(...) os objetivos de instalar grandes empresas e desenvolver uma agricultura irrigada voltada para a exportação, tendo a fruticultura tropical a atividade principal, articulados ao desenvolvimento do *agrobusiness*, representam bem o processo de territorialização do capital monopolista. Tem-se, portanto, um processo de redefinição geográfica que pode significar um direcionamento de todos os instrumentos de política agrícola do Estado para a fruticultura tropical, relegando a segundo plano a produção de grãos voltados para o mercado regional e nacional, além de mudanças no padrão policultor das unidades de produção familiar" (p.105).

A segunda etapa do projeto, com área de 2.500 ha destinada aos lotes empresariais, embora não tenha sido iniciada oficialmente, encontra-se embargada pela Justiça devido a invasões por diversas empresas, após a expropriação dos pequenos produtores do referido perímetro. Em 2002, o DNOCS assume definitivamente a responsabilidade técnica do projeto, redefinindo juntamente com a Secretaria de Agricultura do Estado o processo produtivo e a comercialização da produção, ampliando posteriormente a inserção de empresas pela aquisição de 3.267 ha de terras, entre os quais 1.337 relativas a áreas anteriormente desapropriadas dentro do polígono do projeto.

No decorrer do processo histórico de concentração fundiária, sempre aconteceram conflitos entre grandes proprietários, pequenos proprietários, posseiros e moradores. No entanto, a intervenção do Estado nas áreas onde as comunidades camponesas tinham garantida a sobrevivência, tem sido marcada por

desapropriações, deslocamentos forçados, injustas indenizações e, posteriormente, a instalação de grandes empresas no espaço agora organizado para o capital agrícola. Como conseqüência, tem-se a desestruturação dos territórios comunitários ali existentes, contribuindo para o agravamento dos problemas socioeconômicos, culturais, políticos e ambientais.

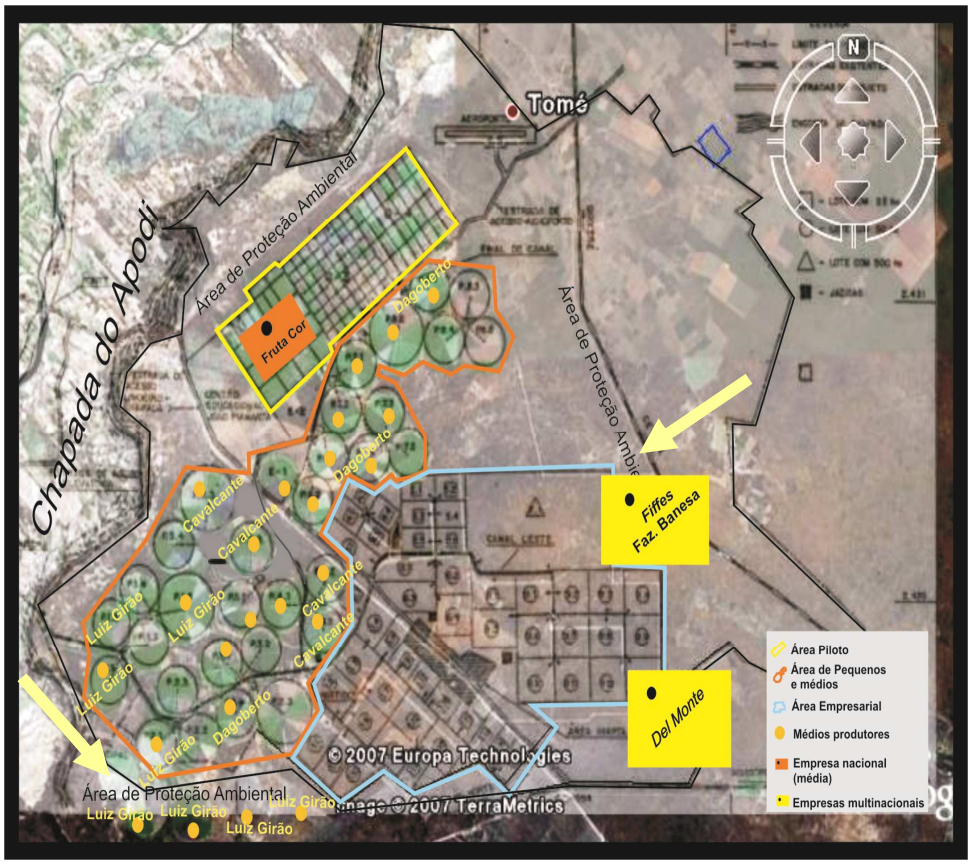
Dialogando com MARTINS (2006, p.109), temos que:

> "A expansão do capital ameaça, em primeiro lugar, a visão ordenada do mundo que é própria do camponês, sua concepção totalizadora da vida. O capital ameaça porque impõe a separação entre o trabalhador e seus meios de vida, porque "coisifica" (*grifo meu*) as relações sociais, porque acoberta a solidariedade entre situação social e consciência social, porque impõe o descompasso entre a compreensão e a ação, porque fragmenta a vida e a compreensão do viver, porque impõe o estranhamento do homem em relação a si mesmo e ao seu mundo".

De acordo com FREITAS (2010), em 2009 a área total do Projeto Jaguaribe-Apodi passa a ser de 10.655,56 ha sendo que apenas 5.188,10 estão produzindo através de concessão de uso da terra por 334 ocupantes, mas somente o DNOCS possui a propriedade legal das terras. Observa-se então, o mercado de terras através da compra da posse ou invasão, contribuindo para a concentração de terra inclusive em áreas previstas para proteção ambiental. Além disso, a situação demarca um novo aspecto que é a compra de posse de terra em uma área pública, o que levou os agricultores expropriados a acionar juridicamente o DNOCS, exigindo o levantamento fundiário do projeto, culminando com o embargo da segunda etapa do projeto.

Nessa área segundo FREITAS (2010) encontram-se instituições públicas e privadas; empresas de fruticultura irrigada; empresários do comércio de produtos agrícolas; pequenos, médios e grandes produtores da região, incluindo representantes de famílias tradicionais do poder político local (FIGURA 7).

Figura 7 – Espacialização das Empresas no Projeto Jaguaribe-Apodi.



Fonte: FREITAS (2010).

O que vem acontecendo, na verdade, é a materialização do objetivo do Projeto de Irrigação Jaguaribe-Apodi, que desde a sua gênese teve a característica de segregar o agricultor do seu local de moradia, ao transformar o camponês em pequeno produtor capitalista, além de criar a categoria de "irrigante", modificando a relação do homem com a terra. No dizer de MARTINS (2002, p.60):

> "O vínculo do camponês com o capital não é estabelecido através da venda de sua força de trabalho ao capitalista. Isso porque o camponês considera a terra como o mais importante instrumento de produção. Mesmo que ela não seja sua, ele a usará como se fosse sua. É ele quem decide o que fazer na terra. O modo mais característico de relacionamento entre o camponês e a terra é o da propriedade (p.60-61)".

FREITAS (2010, p.99) destaca dentre os objetivos do projeto, com base em análise do documento do DNOCS de 1989, o de:

> " (...) modernizar a economia, capitalizá-la, tecnificá-la, dar-lhe estrutura de mercado (os parceiros, os "moradores", os agregados, se transformam em pequenos proprietários territoriais, e se desenvolvem relações capitalistas nas áreas de influência do projeto, inclusive o pagamento de salários aos trabalhos eventuais, sair da economia de caatinga, do bode, de plantios precários de milho, algodão ou mandioca, do círculo fechado do autoconsumo, e entrar na agricultura de produtos nobres e de circuito de mercado".

Mais recentemente, um conjunto de novas ações do Estado no Vale do Jaguaribe vem criar as condições para uma reorganização de seus espaços produtivos, incorporando-os aos circuitos globalizados de empresas nacionais e multinacionais. Trata-se, por exemplo, do açude Castanhão, com capacidade de acumulação da ordem de 6,7 bilhões de m³ de água, que deverá servir de caixa de passagem para as águas da transposição do Rio São Francisco e atender à irrigação das chapadas e tabuleiros da região, especialmente o perímetro Jaguaribe-Apodi e o Tabuleiro de Russas, onde vem se instalando, em ritmo acelerado e em áreas cada vez maiores, a fruticultura de exportação. Também faz parte destas medidas a instalação do Centro Regional de Ensino Tecnológico (CENTEC), voltado para a formação de mão de obra qualificada para estes empreendimentos.

É assim que, no espaço da Chapada do Apodi, onde estão assentadas diversas povoações do município de Limoeiro do Norte e a cidade de Quixeré, vêm se instalando, ao longo da década de 1990, algumas médias e grandes empresas agrícolas associadas ao agronegócio da fruticultura, que vêm conduzindo uma forte expansão da área agrícola da Chapada, como veremos no próximo tópico.

5.3 O DOMÍNIO DO AGRONEGÓCIO NA CHAPADA DO APODI: UM GIGANTE PELA PRÓPRIA NATUREZA[15]

As mudanças ocorridas em torno da fruticultura irrigada, destacada como principal atividade do baixo Jaguaribe, fizeram com que a região fosse definida como um Pólo Agroindustrial, inserido nas macroestratégias do Banco do Nordeste em 1997. Dentre as justificativas apontadas, apresentam-se o elevado potencial de

[15] Algumas partes desse texto foram extraídas de RIGOTTO et al (2010), "Da primavera silenciosa às primaveras silenciadas: conflitos socioambientais no agronegócio da fruticultura e agrotóxicos no baixo Jaguaribe, do qual a pesquisadora á co-autora.

desenvolvimento da irrigação e do complexo agroindustrial, em virtude dos recursos naturais existentes e vantagens comparativas fundamentais para seu crescimento e de toda a área de influência (que incluía oito municípios), com o objetivo de atrair o interesse crescente do governo e de investidores privados, internos e externos, dos vários elos da cadeia produtiva. Dessa forma, dentre as potencialidades do Pólo baixo Jaguaribe, compatível com as tendências do mercado global, segundo SOARES (2002, p.104), destacam-se:

- o clima e a farta disponibilidade de recursos naturais como solo e água;

- a topografia plana e suavemente ondulada, possibilitando a exploração da agricultura mecanizada e o emprego de alta tecnologia;

- a proximidade dos principais mercados consumidores do nordeste e do exterior, especialmente Europa e estados Unidos;

- a existência de importantes projetos públicos (os perímetros irrigados) e a grande área de irrigação privada;

- a eqüidistância dos principais portos do nordeste (Mucuripe e Pecém no Ceará, Natal e Suape em Pernambuco);

- a disponibilidade de terras irrigadas para serem ocupadas por agricultores profissionalizados e empresários (já que os novos projetos públicos em implantação contemplam áreas para esses segmentos);

- mão-de-obra disponível, tanto qualificada como sem qualificação;

- amplas possibilidades de cultivos de espécies de frutas e hortaliças.

Dessa forma, o Estado planeja o modelo de desenvolvimento agrícola para a região, privilegiando os espaços de chapadas e tabuleiros onde se localizam os projetos públicos de irrigação, delineando um processo de racionalização do espaço e no espaço, que embora não seja revelado, apresenta visíveis rupturas e sinais de insustentabilidade socioambiental. Os reflexos da produção agroexportadora e capitalista da fruticultura irrigada impõem novas marcas ao espaço agrário do baixo Jaguaribe decorrentes de mudanças na economia urbana, da definição de novos processos de trabalho e da geração de novos riscos e possibilidades de adoecimento e morte, delineando contextos diferentes de risco, cujas dimensões necessitam ser compreendidas de forma articulada.

A primeira grande marca refere-se à acentuada concentração de terras e invasões na área do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi e os conflitos com os pequenos produtores que sofreram expropriação ou os que resistem à mesma. Somente quatro empresas, sendo duas nacionais do ramo da banana e duas multinacionais produtoras de abacaxi, melão e banana detêm o equivalente a 8.160 ha. Porém, do total de 9.194 ha, 4.600 ha são improdutivos. FREITAS (2010, p.69) consegue levantar importantes informações sobre as empresas instaladas na Chapada do Apodi, revelando sua feição gigantesca pelo espaço que ocupam na região, suas culturas, a produção e tecnologias adotadas. (QUADRO 4).

Quadro 4 - Dados das empresas do agronegócio na Chapada do Apodi, 2010.

Empresa	Culturas	Mercado	Tamanho da Propriedade (ha)			Média da Produtivi-dade (ton/ha)	Emprego (regular e sazonal)	Localiza-ção	Sistema de irrigação
			Total	Produti va	Impro-dutiva				
Empresa A (multitacional)	Melão, abacaxi, banana, melancia	Interno (São Paulo) Externo (58 países dos cinco continentes)	5.960	2.720	3.240	30 (abacaxi); 26 (melão) e 45 (banana)	5.300	Rio Grande do Norte; Ceará (Limoeiro do Norte, Quixeré)	Goteja-mento
Empresa B (multinacional)	Banana	Externo	300	180	480	-	300	Ceará (Limoeiro do Norte)	Goteja-mento
Empresa C	Banana, mamão	Interno (Recife, Natal, Mossoró, João Pessoa, Maranhão, Belém) Externo	1.000	930	70	25	700	Ceará (Limoeiro do Norte, Quixeré).	Goteja-mento e micro-aspersão
Empresa D	Melão melancia e Banana.	Interno (São Paulo, Curitiba, Rio de Janeiro e Belo Horizonte); Externo (Holanda, Inglaterra, Espanha e Portugal)	900	350	550	25	3.200	Rio Grande do Norte (Baraúna); Ceará (Icapuí, Russas, Quixeré, Limoeiro do Norte)	Gotejam ento
Empresa E	Melão, manga, carambola, mamão	Interno (Fortaleza) e Externo (Holanda)	534	324	210	25	430	Ceará (Quixeré)	Gotejam ento
Empresa F	Melão e abacaxi	Interno; Externo (Canadá, Estados Unidos, Holanda, Inglaterra, Itália e Espanha)	500	450	50	30	500	Ceará (Aracati)	Goteja-mento
Total			**9.194**	**4.954**	**4.600**	**30**	**10.430**	**-**	**-**

Fonte: FREITAS (2010).

Vale ressaltar a expressividade de terras improdutivas na Chapada do Apodi, controladas pelas empresas do agronegócio, fato que tem elevado substancialmente o preço das terras com a expansão das áreas para cultivo, fazendo com que o pequeno produtor no afã de conseguir um bom dinheiro, venda as suas terras, transformando-se em um proletário e se des-territorializando.

Expressam-se as relações de poder no território, instaurando as relações trabalhistas com base no trabalhador assalariado, e a sobreutilização dos recursos naturais impulsionada pela utilização intensa de maquinarias e pacotes tecnológicos de insumos químicos, com agrotóxicos e fertilizantes. É esse o contorno da modernização agrícola alavancada pela chegada do agronegócio na região.

> "(...) a presença das empresas cria um ambiente conflituoso num campo que não é uma área conflituosa, uma área que as relações de trabalho e também envolvendo as questões ligadas à propriedade da terra, mas a questão da terra permeando aqueles conflitos de trabalho e a questão também da água. Esses três conflitos se estabelecem a partir da presença das empresas na região, e que se estabelecem no próprio movimento da sociedade" (Professor).

Ao analisar os dados do SINDAG em relação às vendas de defensivos agrícolas por unidades da federação no período de 2005 a 2009, os dados do Ceará revelam o aumento de 1.649 toneladas de produtos comerciais de todas as classes em 2005, para 3.284 toneladas em 2009. Em relação aos ingredientes ativos, houve um acréscimo de 674 toneladas em 2005 para 6.493 toneladas em 2009. Os valores comercializados passaram de U$ 11,244.00 em 2005 para U$ 22,678.00 e o total geral da comercialização no período alcançou U$ 89,330.00 (QUADRO 5).

O aumento da venda de agrotóxicos no período deve-se ao fortalecimento da política de crescimento econômico estabelecido pelo Estado, que vem favorecendo a implantação de agropolos e incentivando a instalação de empresas do agronegócio, privilegiadas por importantes isenções fiscais.

É importante considerar que os agrotóxicos mais comercializados foram os herbicidas, fungicidas e inseticidas. Os herbicidas perfizeram uma venda de 13.619 toneladas, distribuídas entre 9.243 toneladas de produtos comerciais e 4.376 toneladas de ingredientes ativos, totalizando o valor de U$ 43,531,00 o que

corresponde a praticamente metade das vendas feitas no Estado no período analisado. Os inseticidas estão na segunda colocação, representando 3.339 toneladas vendidas, distribuídas entre 2.493 toneladas de produtos comerciais e 837 toneladas de ingredientes ativos, totalizando o valor de U$ 27,000.00. Os fungicidas significaram a venda de 1.335 toneladas, sendo 861 de produtos comerciais e 474 toneladas de ingredientes ativos, com valor de U$ 13,175.00 (QUADRO 5).

Quadro 5 – Vendas de defensivos agrícolas no Ceará, no período de 2005 a 2009, segundo o SINDAG.

PRODUTO COMERCIAL (t)	HERBICIDAS	FUNGICIDAS	INSETICIDAS	ACARICIDAS	FORMICIDAS	OUTROS	TOTAL GERAL
2005	524	138	455	42	-	490	1.649
2006	445	215	686	51	-	157	1.554
2007	2.826	150	501	66	-	231	3.774
2008	2.895	157	558	53	-	221	3.884
2009	2.553	201	293	44	28	165	3.284
TOTAL	9.243	861	2493	256	28	1264	14.145
INGREDIENTE ATIVO (t)							
2005	263	82	161	28	-	140	674
2006	227	94	253	38	-	91	703
2007	1.327	88	166	44	-	144	1.769
2008	1.350	89	174	36	-	137	1.786
2009	1.209	121	83	27	-	121	1.561
TOTAL	4.376	474	837	173	-	633	6.493
VALOR US$ 1.000							
2005	3.063	1.760	5.009	361	-	1.051	11.244
2006	2.647	3.253	5.411	434	-	575	12.320
2007	11.892	2.540	4.418	462	-	702	20.014
2008	13.704	2.449	5.953	269	-	699	23.074
2009	12.225	3.173	6.209	304	72	695	22.678
TOTAL	43.531	13.175	27.000	1.830	72	3.722	89.330

Fonte: SINDAG (2010).

Na internacionalização dos espaços de produção e da inserção do Brasil na economia-mundo, os grupos transnacionais que situam um nó de suas redes de fluxos nesta região estão em busca de vantagens comparativas, não estabelecem relação com o local e comumente sobrepõem suas vontades ao cumprimento da legislação, incluindo a ambiental.

Na perspectiva da utilização “racional” do solo, estas empresas vêm adotando tecnologias avançadas como a de irrigação por micro-aspersão, gotejamento, sulco,

pivô; a fertirrigação, o uso intensivo de fertilizantes e agrotóxicos – inclusive a pulverização aérea, a seleção de mudas, entre outras, com significativo apoio de empresas públicas como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). A produção das empresas é basicamente de *"frutas-commodities"*, como a banana, abacaxi, melão e mamão, destinadas à exportação para o mercado internacional, principalmente o mercado europeu.

A maior destas empresas ocupa o terceiro lugar no *ranking* mundial do setor de frutas e aqui será tratada como "Empresa do Abacaxi" (ou Empresa A), embora seja também produtora de melão e banana. Criada nos Estados Unidos ainda no final do século XIX, a empresa é hoje uma *holding* que atua na produção, industrialização, comércio e distribuição de produtos alimentícios. Presente em mais de vinte países, possui fazendas próprias ou parceiros contratados na Costa Rica, Chile, Argentina e Brasil, no âmbito da América Latina.

Aqui, os dados sobre a área cultivada, produtividade e o número de empregados perdem a validade rapidamente, tendo em vista seu acelerado processo de expansão. Em abril de 2008, ela já cultivava 1.380 dos 3.900 hectares que possui na Chapada do Apodi, onde trabalham cerca de 1.130 pessoas. Em 2009, conforme estudo de FREITAS (2010), já detêm uma área de 5.960 ha e produz em 5.300 ha e emprega 5.300 trabalhadores.

O uso da ciência e da tecnologia tem sido uma das estratégias de competitividade das empresas, dentre as quais a Empresa do Abacaxi. A partir de 1996, esta vem introduzindo o cultivo da variedade *GoldTM Extra Sweet Pineapple*, em clima de disputa pela patente deste "ouro".

Juntamente com a racionalização do espaço agrícola, instala-se uma nova dinâmica, seja no tocante às relações de trabalho, com significativa participação na difusão do mercado de trabalho agrícola formal, seja quanto à dinâmica do mercado de terras, cujo preço vem crescendo geometricamente desde sua chegada. O circuito produtivo da fruticultura inicialmente implantado pela empresa no espaço agrário potiguar, no município de Açú seguindo na Chapada em direção ao cearense, produz mais verticalidades do que horizontalidades. Além da terra e da mão-de-obra, poucas outras relações são estabelecidas nos lugares nos quais está instalada, uma vez que

pouco interage com os poderes locais, exporta quase toda a produção, e deixa para o mercado local somente o refugo que não tem o padrão exigido pelo mercado externo.

Assiste-se, assim, a um processo de expansão das áreas cultivadas por grandes empreendimentos, beneficiando-se das infra-estruturas construídas com recursos públicos. Ao mesmo tempo provocam mudanças na estrutura fundiária porque os pequenos produtores foram forçados a vender suas terras, a partir de uma série de estratégias que vão desde a sedução do "dinheiro na mão" até formas variadas de violência e expulsão. O caso mais grave até agora documentado pela Faculdade de Filosofia da Universidade Estadual do Ceará em Limoeiro do Norte, foi a expulsão de uma comunidade da Chapada do Apodi, denominada Km 69, cujo artifício cruel foi espalhar enxofre na direção dos ventos para obrigar as famílias a deixarem suas terras.

Embora impressione pelo número significativo de empregos que gera na região, a empresas tem como principal característica no campo do trabalho, a sazonalidade, assim as contratações concentram-se no período da colheita enquanto que, nos outros períodos, registra-se demissão significativa dos trabalhadores criando-se um crescente "desemprego sazonal". Os demitidos, por sua vez, na esperança de terem um emprego formal na próxima safra, tornam-se dependentes das empresas. Portanto, nesse período o Estado subsidia indiretamente as empresas, pois é o pagador do seguro desemprego aos trabalhadores.

Segundo MARTINS (2002, p.67), dessa forma se estabelece o caráter contratual da relação social entre o operário e o capitalista, cujo significado oculta o caráter de exploração que ela efetivamente tem, pois "o que o trabalhador vende, não é o que o capitalista compra".

Outro tipo de relação que trataremos como "Empresa da Banana" (Empresa "B") foi implantada em 1997 em Quixeré para produção de banana. Produz em regime de "parceria" com 49 pequenos e médios produtores da região em 950 ha, além dos 1.000 ha de sua propriedade. A produção é voltada para o abastecimento do mercado interno, principalmente de estados da região nordeste e conta com cerca de 700 funcionários. A parceria consiste na transferência de tecnologia da empresa para o pequeno produtor, de oferecimento de assistência técnica, com vistas ao incentivo

ao uso de novas tecnologias para a melhoria da produtividade; da compra conjunta de insumos, no intuito de reduzir os preços e, principalmente, do fortalecimento da participação na comercialização da produção. Neste caso, os empresários, responsáveis pelas chamadas “parcerias”, ficam com um percentual sobre o montante auferido com as vendas da produção do seu “parceiro”; mas se ocorrer algum fato que inviabilize a comercialização, a grande empresa não terá nenhum prejuízo, pois faz apenas a intermediação da comercialização, e não a compra do produto para posterior revenda.

O diferencial está no fornecimento de mudas de bananeira clonadas produzidas em laboratórios da EMBRAPA àqueles que dispõem de viveiro, aumentando o valor de custo da produção. Dessa forma, a parceria gera também uma relação de dependência do pequeno produtor ao empresário, além de promover uma segregação daquele produtor que não dispõe do viveiro ou dos preferem plantar da forma tradicional, obtendo assim um menor rendimento.

Este tem sido o caminho de alguns pequenos produtores agrícolas que, tendo conservado suas terras no processo de monopolização do espaço agrário, subordinam-se diretamente às empresas agrícolas, na condição de “parceiros”, às quais transferem uma parte da renda que lhes caberia pela terra e pelo trabalho, além de arcarem os custos elevados pagos pela energia elétrica. Quando da ocorrência de algum problema de ordem climática, como as fortes ventanias na Chapada do Apodi que derrubam as plantações, o produtor não encontra no empresário o “parceiro”, assumindo sozinho o prejuízo.

Nas palavras de FERNANDES e WELCH (2008, p.49), há uma distinção importante entre o sistema agrícola do agronegócio e o sistema agrícola do campesinato. O primeiro encontra as suas referências na monocultura, no trabalho assalariado e na produção em grande escala. O sistema camponês tem como características a biodiversidade, a predominância do trabalho familiar e a produção em pequena escala. Afirma que o sistema agrícola camponês “não é parte do agronegócio”, mas estão subalternos em função da detenção da tecnologia, do conhecimento e das políticas agrícolas controlados pelo capital, sendo “evidente que a participação do campesinato no sistema agrícola do agronegócio é uma condição

determinada pelo capital". O "parceiro" da fruticultura na Chapada é, portanto, subalterno ao empresário capitalista do agronegócio, por ocupar uma posição desigual na correlação de forças com o capital e "não possuir poder para impor outro modelo" de desenvolvimento (p.67).

Nos primeiros resultados do Censo Agropecuário (QUADRO 6), pode-se verificar que, para o Brasil, houve aumento do número de estabelecimentos agropecuários entre 1996 e 2006, observando crescimento daqueles que pertencem a grupos familiares e redução dos que não estão vinculados por laços familiares. Os dados sobre Pessoal Ocupado confirmam que as atividades do campo estão sendo desenvolvidas por agricultores familiares (IBGE, 2006).

Quadro 6 - Número de estabelecimentos agropecuários e Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários por laço de parentesco com o produtor, segundo Censo IBGE, 2006.

Local	Variável	Laço de parentesco com o produtor X Ano					
		Total		Com laço de parentesco com o produtor		Sem laço de parentesco com o produtor	
		1996	2006	1996	2006	1996	2006
Brasil	Número de estabelecimentos agropecuários (Unidade)	4.859.864	5.204.130	4.859.864	5.204.130	975.401	722.377
	Número de estabelecimentos agropecuários (Percentual)	100,00	100,00	100,00	100,00	20,07	13,88
	Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Pessoas)	17.930.853	16.414.728	13.607.876	12.810.591	4.322.977	3.557.042
	Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Percentual)	100,00	100,00	75,89	78,04	24,11	21,67
Ceará	Número de estabelecimentos agropecuários (Unidade)	339.602	383.010	339.602	383.010	52.944	41.482
	Número de estabelecimentos agropecuários (Percentual)	100,00	100,00	100,00	100,00	15,59	10,83
	Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Pessoas)	1.170.724	1.143.004	941.488	943.464	229.236	199.495
	Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Percentual)	100,00	100,00	80,42	82,54	19,58	17,45
Limoeiro do Norte - CE	Número de estabelecimentos agropecuários (Unidade)	2.277	2.098	2.277	2.098	381	384
	Número de estabelecimentos agropecuários (Percentual)	100,00	100,00	100,00	100,00	16,73	18,30
	Pessoal ocupado em	6.005	8.024	5.054	4.417	951	3.607

	estabelecimentos agropecuários (Pessoas)						
	Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Percentual)	100,00	100,00	84,16	55,05	15,84	44,95
Quixeré-CE	**Número de estabelecimentos agropecuários (Unidade)**	998	997	998	997	205	122
	Número de estabelecimentos agropecuários (Percentual)	100,00	100,00	100,00	100,00	20,54	12,24
	Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Pessoas)	3.507	5.637	2.501	2.029	1.006	3.608
	Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (Percentual)	100,00	100,00	71,31	35,99	28,69	64,01

Fonte: IBGE (2009).

Os dados referentes ao Ceará não divergem da situação nacional. Entretanto, nos municípios do baixo Jaguaribe, os dados apontam aumento de pessoal ocupado e redução daqueles com laços de parentesco, ao mesmo tempo em que cresceu os sem laços de parentesco. Evolução semelhante foi observada no município de Limoeiro do Norte e Quixeré, e pode ser compreendida enquanto expressão da retração da agricultura familiar e da expansão de um mercado de trabalho formal no campo, devido a expansão da fruticultura irrigada, uma vez que no campo simbólico atua como ampla oportunidade para populações de baixa renda, que se deslocam dos distritos ou de outros municípios, produzindo transformações significativas no quadro socioespacial da região.

É este o sentido do movimento de re-territorialização impulsionado pelo agronegócio: camponeses despossuídos da terra se transformando em operários da agroindústria, moradores das periferias das cidades acima referidas. Acentua-se, desde então, a expansão das relações capitalistas de produção no campo, conduzida de maneira prejudicial à maioria da população na região, especialmente, aos que tem na relação com a terra sua principal forma de produção e reprodução.

5.4 DA TERRA DE VIVER À TERRA DE PRODUZIR

Decorrem do modelo de desenvolvimento aplicado à região do baixo Jaguaribe, impactos sobre o território advindos em primeiro lugar das ações do Estado que desapropria, retira parte da população, desmata, constrói canais. No segundo momento as empresas passam a utilizar essas áreas adotando o modelo agrícola constituído de ciência e tecnologias que estão pondo em risco os bens ambientais essenciais à qualidade de vida, tais como: a água, fertilidade natural do solo e biodiversidade da caatinga. No conjunto dos elementos da natureza física cabe destacar a relevância em preservar a qualidade da água na região principalmente mediante as dificuldades de acesso durante os meses de estiagem, daí a necessidade de avançar na sua efetiva gestão.

A poluição da água originada da agricultura tem sido registrada com a presença de nutrientes (fósforo e nitrogênio), agrotóxicos e metais pesados, conforme estudo realizado por ARAÚJO et al (2006) e em 2009 por meio de um estudo realizado pela GOGERH, que será detalhado no oitavo capítulo.

Mesmo diante dos indícios de poluição ambiental decorrentes da utilização dos insumos químicos na região, poucos são os estudos que tratam dessa temática, contribuindo para que esse problema seja mantido ocultado. Em 2006, uso de agrotóxicos na região do baixo Jaguaribe foi avaliado por COSTA ((2006), em amostra com 90 irrigantes do total de 1.306 pertencentes aos municípios de São João do Jaguaribe, Alto Santo, Tabuleiro do Norte, Limoeiro do Norte, Quixeré, Russas e Jaguaruana.

COSTA (2006) realizou um inventário dos agrotóxicos utilizados pelos irrigantes na região, sendo de muita valia para indicar os possíveis princípios ativos a serem investigados nesse estudo, no componente do estudo ambiental (TABELA 1).

Os resultados evidenciaram a presença de vários agrotóxicos empregados na região representados pelos organofosforados (39%), derivados do Ácido fenoxiacético (14%), piretróides (12%), carbamatos (7%), organoclorados (4%).

Tabela 1- Inventário dos agrotóxicos utilizados na Sub-Bacia do baixo e médio Jaguaribe, 2006.

Produto comercial	Pesticida tipo	Principio ativo	Grupo químico	Utilização (%)
Perfekthion	Inseticida	Dimetoato	Organofosforado	38,96
Agritoato	Inseticida/acaracida			
Stron		Methamidophos		
Tamaron				
Azodrin	inseticida	Monocrothopos		
Agrophos	Inseticida/acaricida			
Folisuper		Parathion Metil		
Hostathion		Triazophos		
Dipterex	Inseticida	Triclorfon		
2,4 - D	Herbicida	2,4D	Ác. Ariloalcanóico	13,64
DMA				
Fastac	Inseticida	Alfacipermetrina	Piretróide	12,34
Turbo		Betacyflutrin		
Decis		Deltamethrin		
Sumidan		Esfenvalerate		
Karate		Lamdacyhalotrin		
Furadan	Inseticida/nematicida	Carbofuran	Carbamato	7,14
Lannate				
Futur				
Whips	Herbicida	Fenoxaprop-p-ethyl	Ác. Arilofenoxipropiônico	5,84
Propanil		Propamil	Anilida	5,84
Nominee		Bispyribac-sodium	Carboxipirimidil	5,84
Thiodan	Inseticida/acaricida	Endosulfan	Organoclorado	3,90
Cercobin	Fungicida	Thiophanate methyl	Benzimidazoles	1,30
Priori		Azoxystrobin	Estrobilurinas	1,30
Confidor	Inseticida	Imidacloprida	Nitroguanidinas	1,30
Gaucho				
Vertimec	Inseticida/acaricida	Abamectin	Avermectinas	0,65
Nolmot	Inseticida	Teflubenzuron	Benzoilureia	0,65
Aura	Herbicia	Profoxydim	Ciclohexona	0,65
Cartap	Inseticida/fungicida	Cartap, cloridrato	Tiocarbamato	0,65

Fonte: COSTA (2006).

A utilização dos agrotóxicos envolve sofisticados níveis de complexidade, incorporando diferentes tipos de incertezas e vulnerabilidades. Dentre esses os organoclorados representam o grupo mais tóxico e de maior persistência no ambiente, e não deveriam estar sendo comercializados nem usados – muitos deles já foram proibidos no Brasil, ou em outros países ou mesmo em convenções internacionais, como a dos Poluentes Orgânicos Persistentes (POP).

Avançando nas revelações iniciais da pesquisa apresentamos nos Quadros 3 e 4 os agrotóxicos utilizados na empresa do abacaxi, a partir da análise do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA ao órgão estadual de meio ambiente, para obtenção do licenciamento ambiental.

Na relação estão explicitados o fabricante, a classe toxicológica e a classe ambiental. Observa-se uma gama de princípios ativos, fabricados por grandes

corporações transnacionais da indústria química, alguns de elevada toxicidade para a saúde e contaminação ambiental, aplicados nas fruteiras existentes em suas fazendas na Chapada do Apodi (SEMACE, 2006).

É importante perceber que os produtos referidos no Relatório de Impacto Ambiental, em muito se distanciam daquilo que realmente é utilizado pela empresa em seus plantios em quantidade e toxicidade, conforme obtivemos relatos em entrevistas realizadas com trabalhadores. Além disso, esse relatório contempla apenas uma das fazendas da empresa do abacaxi, que segundo o relatório ocupa uma área de 776,97 ha, portanto, esses dados apenas representam cerca de 1/3 do que possivelmente é utilizado na área total ocupada pela empresa (QUADROS 7 e 8).

Quadro 7- Lista de agrotóxicos utilizados em fazenda da empresa do abacaxi, segundo princípio ativo, classe toxicológica e classe ambiental, 2004.

Nome científico	Fabricante	Classe Toxicológica	Classe Ambiental	Época de Aplicação	Combate	
					Nome Científico	Nome vulgar
Bromacil (a) +diuron (B)	Du Pont	III	II	Aplicar após o plantio em pré-emergência das plantas daninhas ou em pós-emergência inicial. Em abacaxi-soca aplicar após a colheita e antes da diferenciação floral.		
Carbaryl	Bayer CropScience Brasil Ltda	II	s/classe	Início da infestação	Paradiophorus Crenatus e Strymon basalides	Broca-do-colo e broca-do-fruto
Deltramethin	Bayer CropScience Brasil Ltda	III	I	Início da infestação	Strymon basalides	Broca-do-fruto
Diuron		III	II	Aplicar só em pré-emergência das plantas daninhas		
Ethephon	Bayer CropScience Brasil Ltda	III	III	Aplicar em 8 a 14 meses após o plantio do abacaxizeiro		
Fosetyl	Bayer CropScience Brasil Ltda	IV	III	Tratar as mudas e aplicar entre 1º e 15º dias após o plantio	Phytophthora nicotianae var.parasítica	Podridão-do-topo
Tebuconazole	Bayer CropScience Brasil Ltda	III	II	Iniciar aos 40 dias após a indução floral e repetir a cada 15 dias até o fechamento total das flores. São feitas normalmente três aplicações.	Fusarium subglutinans	Fusariose
Thiabendazole	Syngenta Proteção	III	II	Inicia-se as aplicações durante o	Colletotrichum	Antracnose e

	de cultivs Ltda			florescimento	gloeosporioides e Fusarium subglutinans	Fusariose
Bacillus Thuringiensis	Sumitomo Chemical do Brasil Ltda	IV	IV	Período vegetativo	Strymon basalides	Broca-do-fruto
Imidacioprid	Bayer CropScience Brasil Ltda	IV	III	Após o plantio	Dysmicoccus brevipes e Syntermes molestus	Cochonilha-do-abacaxi e cupi,-de montículo
Beta-cyfluthrin	Bayer CropScience Brasil Ltda	II	I	Iniciar a aplicação logo após o aparecimento das pragas e repeti-las, caso seja necessário.	Strymon basalides	Broca-do-fruto
Triadimefom	Bayer CropScience Brasil Ltda	III	III	O tratamento é feito durante 1 minuto pela imersão do pendúculo na calda fungicida	Ceratocystis paradoxa	Podridão-negra

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental apresentado à Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE, 2006).

Quadro 8 - Lista de agrotóxicos utilizados em Fazenda da empresa do abacaxi, segundo nome comercial e quantidade anual, 2004.

Nome Comercial	Unidade	Quantidade anual
Krovar 800 WG, 400+400	Kg	6.903
Sevin 480 SC	L	12.097
Decis 25 CE	L	87
Karmex 800 WG	Kg	997
Etrhel 240 SL	L	1.056
Aliette 800 PM	Kg	4.938
Folicur 200 CE	L	1.224
Tecto SC	L	409
Dipel PM	Kg	736
Confidor 700 GRDA	Kg	916
Bulldock 125 SC	L	98
Bayleton BR 250 WP	Kg	1.936

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental apresentado à Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE, 2006).

Carece ainda informar que a colheita do abacaxi é prevista para acontecer após 15 meses do plantio das mudas e que as quantidades apresentadas no EIA/RIMA dizem respeito à utilização anual, sendo sobremaneira subdimensionada,

provavelmente para dar uma feição menor ao quantitativo realmente utilizado, além de informar superficialmente sobre as formas de utilização de ácidos para o combate da fusariose.

É importante perceber que os produtos referidos no Relatório de Impacto Ambiental incluem também o uso de grandes quantidades de fertilizantes, com destaque para o uso de 2.137.803 kg de enxofre agrícola para a produção do abacaxi, cuja aplicação em plantios próximos às Comunidades de Baixa Grande e Km 69 causou problemas de saúde em boa parte da população, que teve que se conformar com o "veneno de cada dia", até que a área fosse abandonada pela empresa devido à ocorrência de fusariose em toda a plantação (QUADRO 9).

Quadro 9 - Lista de fertilizantes utilizados em Fazenda da empresa do abacaxi, segundo quantidade anual, 2006.

Produto	**Unidade**	**Quantidade/ano**
Nitrato de Amônia	Kg	696.924
Uréia	Kg	447.133
KCL	Kg	451.124
Sulfato de Potássio	Kg	297.582
Carvão Ativado	Kg	6.413
Sulfato de Magnésio	Kg	213.780
Sulfato de Zinco	Kg	27.839
Sulfato de Ferro	Kg	59.858
Ácido Cítrico	Kg	5.929
Ácido Bórico	Kg	4.371
Ácido Fosfórico	L	692.648
Enxofre Agrícola	Kg	2.137.803

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental apresentado à Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE, 2006).

Outro dado constante no EIA/RIMA diz respeito à construção de tanques subterrâneos para receptação de resíduos de lavagem das embalagens de agrotóxicos e pulverizadores, a serem removidos e "dispersos em pulverização em áreas de solos não cultivados por serem fotodegradáveis". Além disso, não especifica a maquinaria, em especial ao pulverizador mecanizado conhecido como "*spray-boom*", nem tampouco os riscos de utilização do gás etileno, utilizado para indução floral do abacaxi.

No que tange à utilização da água, o documento revela que para a irrigação diária do abacaxi será utilizado 57.600 m³, o que representa uma demanda de 7,63% da capacidade do açude Castanhão por ano. Importante salientar que apesar de promover impactos ambientais como desmatamento, degradação e manejo do solo, alteração da paisagem natural pela imposição de novas feições ao relevo e risco de poluição hídrica pelo uso intensivo de agrotóxicos, o EIA/RIMA foi considerado com mais impactos benéficos, sem ocorrência de impacto de alta magnitude e de curta duração. Dessa forma, evidencia-se o pouco comprometimento da empresa com a saúde humana e ambiental, contando ainda com a flexibilidade da legislação ambiental e seus fiscalizadores, às iniciativas protagonizadas pelo empresariado e apoiadas pelo Estado com suas relações de poder.

Portanto, o modelo de produção da fruticultura irrigada presente no baixo Jaguaribe envolve a destruição da biodiversidade, monocultura intensiva de grandes áreas, a incorporação de novas tecnologias, inclusive microeletrônicas, a mecanização e o uso intensivo de agrotóxicos, com indícios de sérios impactos sobre a saúde dos trabalhadores e das comunidades do entorno dos grandes empreendimentos, bem como dos ecossistemas.

O crescimento de lojas que comercializam produtos agropecuários na região merece ainda ser destacado, dentro da dinâmica do modelo de desenvolvimento que prima pela utilização dos insumos para a produção competitiva, nos moldes das grandes empresas. O estudo realizado em quatro lojas de Limoeiro do Norte, quando foram entrevistados os proprietários ou responsáveis, observou-se que todas as lojas possuem licença do órgão ambiental estadual, o tempo de funcionamento das mesmas variou de 2 a 16 anos, o faturamento mensal oscila de setenta a seiscentos mil reais. As lojas vendem herbicidas, inseticidas e fungicidas das classes toxicológicas I, II, III e IV, com uma variedade de produtos para as mais diversas pragas.

As vendas são na maioria feitas a pequenos e médios produtores, pois as grandes empresas não fazem a aquisição dos agrotóxicos no comércio local, priorizando a compra diretamente às indústrias químicas, uma vez que compram em quantidades elevadas e assim conseguem o menor preço.

A utilização do Receituário Agronômico determinado por lei como um requisito para a aquisição dos agrotóxicos, não chega a se constituir como um impeditivo à venda caso o comprador não o tenha, evidenciada nas falas dos entrevistados uma vez que "a lei existe para ser (des)cumprida", pois a loja providencia, contanto que não perca a venda. Prestam ainda um serviço de assistência técnica aos pequenos produtores, por meio de visitas mensais às propriedades, quando fazem a venda em domicílio, para "facilitar a vida deles" segundo os entrevistados:

> "se não tiver (receituário), a gente emite, pois o patrão é agrônomo".
>
> "tem agrônomo que assina pela loja".
>
> "o pequeno (produtor) não tem conhecimento do receituário, então a gente ajuda".

Os entrevistados afirmam que a "informação não muda a ação" dos pequenos produtores, do trabalhador mais simples, sem instrução e que não sabe lê. Referem que apesar de prestarem todas as informações ao comprador sobre armazenamento e manejo dos produtos, o preparo e os cuidados necessários para a aplicação, mesmo quando o comprador não faz perguntas. Promovem palestras e distribuem materiais educativos com ilustrações (*folders)*, mas na verdade as "palestras" são estratégias usadas para convencer os produtores a adquirirem seus produtos, mas transferem sempre a culpa pelas intoxicações ocorridas durante o uso para o pequeno produtor, uma vez que:

> " ... ele (o produtor) até tem entendimento, mas mudar a prática é que é difícil"
>
> "é difícil orientar o pequeno (produtor), e além do mais ele não usa os EPI´s, é cabeça dura demais".

SOARES et al (2003) apontam que ter o vendedor como orientador na compra e no uso de agrotóxicos contribui para 73% a mais de chance de intoxicação do que àqueles que não têm o vendedor como orientador, estando essa situação entre

os fatores que mais influenciaram a intoxicação de trabalhadores rurais, em estudo realizado em nove municípios de Minas Gerais.

Quanto ao recebimento das embalagens que comercializam em suas lojas, os entrevistados referem não ter nenhuma responsabilidade frente à essa questão, uma vez que a Central localiza-se distante do município, em Mossoró-RN, atribuindo ao "o consumidor final é que se responsabiliza, não temos estrutura para receber embalagens". É recorrente a culpa ao agricultor pelo destino incorreto das embalagens "é muito mal utilizado, tem embalagem até em canal (referindo-se ao canal de irrigação do perímetro irrigado), é comum ver o reuso até para carregar leite, a embalagem vai para o rio, a lagoa, se tem açude perto, ele vai lá e faz a tríplice lavagem", apontando para a prática incorreta pelo pequeno produtor.

Quando indagados sobre os riscos à saúde e ao ambiente, aflora o descaso com a exposição aos agrotóxicos apesar de relatarem que é comum ouvirem queixas relacionadas à saúde, especialmente dos compradores com baixo nível de alfabetização, principalmente as intoxicações agudas, pois "tem vários produtores com problema de pele", "sei que dá muita coceira nos olhos e dor de cabeça, isso dá muito em quem lida com veneno, mas depois passa ou o cabra se acostuma", realçando a dependência da produção ao uso dos agrotóxicos, mesmo prejudicando a saúde do produtor.

Os discursos evidenciam uma atitude formal-cartorial em relação ao cumprimento da lei de agrotóxicos por parte dos comerciantes, fazendo com que as vítimas tornem-se culpadas, seja pela condição socioambiental vulnerável, ou pela falta de ação mais efetiva dos poderes públicos em relação ao receituário agronômico.

Portanto, por trás do discurso desenvolvimentista difundido na região, a população trabalhadora e as comunidades rurais do Vale do Jaguaribe vivenciam transformações importantes em sua condição humana, nem sempre refletidas pelo espelho do agronegócio. Ao contrário do que inicialmente questionamos, sobre a invisibilidade dos agrotóxicos na região, talvez seja este o que é mais visível.

O escudo da modernização agrícola envolve importantes dimensões que conformam diferentes contextos de riscos imbricados e ocultados pela força do

capital, pois as questões da saúde dos trabalhadores e da saúde ambiental não podem ser segmentadas do processo de desagregação causada pela modernização da agricultura camponesa, uma vez que esta responde pela produção de alimentos para a região. Não se pode negar o aumento do êxodo rural na região, onde anteriormente a população crescia em função do dinamismo vinculado às condições naturais da agricultura de vazante. A modernização conservadora transformou o camponês em trabalhador agrícola, que agora mora na cidade e trabalha no campo, modificando suas relações e perdendo a cultura camponesa. É importante compreender o processo de urbanização das comunidades em torno das empresas, e o crescimento das "cidades do agronegócio" em torno de favelas.

Diante das fragilidades dos órgãos que detêm competências legais para o controle, a fiscalização, a vigilância, o uso, o monitoramento, e a produção de agrotóxicos no Estado, cujos quadros são insuficientes para cumprir seus papéis, incluindo aqui o da fiscalização do exercício profissional, é imperativo questionar quais as ferramentas que possibilitariam vislumbrar cenários para novas formas de atuação articuladas à implantação da política de saúde ambiental e saúde do trabalhador. Como e qual o significado de implantar uma política pública nessas áreas, diante da permissividade e da abertura plena para a implantação desses estabelecimentos potencialmente poluidores e geradores de desigualdades socioambientais. Os problemas gerados entrelaçam agravos à saúde do trabalhador, a saúde ambiental e carece de aportes de diferentes áreas do conhecimento para evidenciar a indissociabilidade, apontando novos desafios à ciência e ao SUS.

Compreender a complexidade do macrofenômeno do agronegócio e a teia de elementos que o forjam, como atividade orientadora da necessidade de se desenvolver ações de vigilância para visibilizar os sujeitos e antecipar os riscos e os contextos de risco, executando o papel do Estado na proteção dos mais vulneráveis, como os trabalhadores e as comunidades que apresentaremos nos próximos capítulos.

6 A REINVENÇÃO DO LUGAR: O SIGNIFICADO DE SER E DE VIVER NO VALE DO JAGUARIBE

Estaca Zero
Cada braça de caminho, um soluço de saudade
Toda vereda da roça, vai descambar na cidade
E a gente fica sereno, desconhecendo o destino
E com um sorriso besta de quem sabe onde chegar.

(Climério e Ednardo)

No decorrer da história da ocupação do vale jaguaribano predominou a produção agrícola típica da agricultura familiar ou de sequeiro, favorecida pelas várzeas do rio Jaguaribe. A dificuldade de acesso a água na região da Chapada do Apodi favorecia a sua utilização predominantemente como área de criação de animais de domínio dos "senhores dos carnaubais". Apesar de ter solos com alta fertilidade, não eram utilizados para os cultivos de subsistência, pois a deficiência hídrica constituía importante fator limitador para a produção agrícola.

Os primeiros povoados da Chapada surgiram entre os anos de 1930 e 1940, quando moradores de Quixeré buscavam locais de plantio em decorrência de forte inverno na área de várzea, e se instalaram às margens de uma pequena lagoa, situada no atual Distrito de Tomé. Depois do Tomé, foram surgindo pequenos povoados, como Baixa Grande, Cabeça Preta, Lagoinha, Cercado do Meio, Lagoa da Casca, Km 60, Km 68, km 60, Santa Maria e Santa Fé, entre outras.

O avanço do agronegócio da fruticultura no baixo Jaguaribe, especialmente nos municípios de Limoeiro do Norte e Quixeré, tem induzido um profundo processo de des-re-territorialização, onde se observa a distribuição desigual dos benefícios e dos danos deste suposto desenvolvimento. É preciso considerar que as comunidades já existiam no lugar, os produtores tiveram suas terras desapropriadas, foram reassentados e devido às dificuldades de produzir no novo modelo e ao endividamento junto à Cooperativa entregaram seus lotes para as empresas, por meio de venda da posse da terra ou de arrendamento.

A utilização da terra como substrato de produção e crescimento econômico passa a dominar os territórios anteriormente envoltos de significados de pertencimento, acarretando em perda de identidade, induzindo processos migratórios e de desterritorialização.

No dizer de HAESBAERT (2004, p.172), a desterritorialização diz respeito ao *socius*, consistindo no abandono de territórios criados nas sociedades e sua concomitante reterritorialização. Se entendermos o território no seu sentido amplo de dominação e/ou apropriação do espaço, podemos afirmar que os objetivos ou as razões desta produção e controle (ou des-controle, no caso de incluir a desterritorialização) podem ser os mais diversos, envolvendo fatores de ordem econômica, política e/ou cultural, como é o caso das comunidades da Chapada do Apodi.

Ao ser concebido como um projeto estruturante para o Estado, a implantação dos perímetros irrigados como política de desenvolvimento econômico e a consequente expansão da agricultura moderna não consideraram as transformações socioambientais nem as conseqüências para os modos de vida das comunidades expropriadas nos seus territórios.

Destacaremos as comunidades da Baixa Grande, Tomé, Cabeça Preta e Lagoinha, dentre as mais atingidas atualmente pela modernização agrícola e a Lagoa dos Cavalos em Russas, enfocando a dimensão sócio-histórica, modos de vida e percepções sobre a saúde e o ambiente. Nessas localidades, os moradores são também trabalhadores das empresas, com muitas características em comum nesses territórios, quer seja quanto à ocupação, ao trabalho, às relações sociais ou quanto aos impactos ambientais frente à implantação das empresas.

6.1 A COMUNIDADE DE BAIXA GRANDE

A Comunidade de Baixa Grande é formada por 72 famílias com cerca de 295 pessoas e está situada no entorno de duas grandes empresas, uma mineradora de calcário e uma multinacional produtora de abacaxi. A implantação da mineradora de cal deu-se em 1978 e além de causar desmatamento intenso, promoveu a

transferência dos moradores da vila para outra área em função da exposição direta à poeira fina carreada pelo vento para as moradias. No sentido de solucionar esse problema, novas casas foram construídas em regime de mutirão pela prefeitura e a empresa absorveu boa parte dos trabalhadores em seu quadro, além de ter propiciado a chegada de mais 36 famílias de diferentes localidades, em busca de emprego.

> "Quando eu cheguei aqui a gente morava lá na vila, a gente chamava vila e aí lá era cal era tudo caindo em cima da casa da gente, a gente não tinha canto. Então fizeram o que prometeram, construíram essas casinhas que era no mutirão pela prefeitura. Então a gente mudou-se pra cá. Foi uma grande mudança. Lá era muita poeira, convivia com o cal, era poeira de cal mesmo. Essas casas foram construídas em mutirão, eram 33 casas das famílias que moravam do outro lado, a gente veio pra cá" (moradora).

> "A maioria dessas famílias nem tinham terra, quase tudo era de um dono só, que vendeu parte para a prefeitura para construir a vila e parte pras empresas. Lá agente só tinha a casa com o quintalzinho e quando viemos pra cá foi a mesma coisa. Foi uma troca a casa de taipa por esta nova casa. Foi assim, a empresa (mineradora) surgiu e as pessoas começaram a chegar, levantavam a casinha de taipa, trabalhavam na empresa e morava ali. A empresa começou a crescer, começou a poluir aí o prefeito da época fez o mutirão e trouxe as famílias pra cá. Aí nem o prefeito nem a empresa se responsabilizava por quem fosse morar lá. Dificilmente essa poluição se acabava, quem fosse morar lá era por sua conta e risco. Ainda tem pessoas teimosas que ficam por lá" (moradora).

Com a implantação do perímetro irrigado, os produtores que não tiveram condições de manter seus plantios venderam as terras para as empresas, tornando-se empregados das mesmas, deixando de trabalhar por conta própria. Apesar de morarem na área rural, não tem mais ligação com a terra, vivem como moradores das periferias. Trabalham como assalariados, nas empresas locais ou vivem dos programas de assistência social, ou de aposentadorias. Apenas uma trabalhadora continua produzindo hortaliças em seu quintal, mantendo viva a tradição da agricultura familiar para subsistência sem usar agrotóxicos, mas que não está livre dos venenos que a empresa utiliza (FIGURAS 8 e 9).

> "É por que não tem condições de trabalhar por conta própria, pra trabalhar na agricultura hoje em dia tem que ter condições pra manter. Aí eles acham melhor é vender a terra pra empresa e vão trabalhar como empregados. Essas terras aqui tudo já foi vendido, 90% das terras foram vendidas. Esse lado aqui é de uma empresa, aquele lá é da outra" (moradora).

> “Eu planto para comer e ainda vendo pro povo daqui. Tem jerimum, cheiro verde, pimentão, coentro, limão, mamão. Não uso veneno de jeito nenhum, mas o vento pode trazer de lá quando aplicam no abacaxi” (moradora).

Figura 8 – Reunião com moradores de Baixa Grande.

Figura 9 – Horta em Baixa Grande.

Mesmo situada na direção contrária do vento, a proximidade com a mineradora ainda recobre as casas com um pó fino visível também nas árvores, causada pelo trânsito de veículos pesados para a mineradora, sendo reinvidicada a construção de um calçamento da estrada junto à prefeitura, como forma de redução da poluição atmosférica (FIGURA 11).

Figura 10 – Proximidade das casas com plantio de abacaxi em Baixa Grande.

Figura 11 – Mineração de calcário e plantio de abacaxi em Baixa Grande.

No entanto, a preocupação maior da comunidade é com os venenos que vem sendo usados intensamente na área de plantação do abacaxi, devido à proximidade com as residências, que são diretamente afetadas pelas pulverizações, mais comumente denominadas por “expurgações”. (FIGURA 10). Os depoimentos dos moradores da comunidade são unânimes quando se referem à borrifação dos venenos, referindo que sentem um cheiro muito forte no ar e que está “impregnado” nas casas e até o “gosto do veneno” nos alimentos que ingerem. Dizem que as expurgações agora são feitas à noite e que são feitos quase toda a noite por tratores.

Embora não saibam quais os agrotóxicos aos quais estão expostos, referiam-se à aplicação de enxofre nos plantios, usado para acidificar o solo para atender às necessidades do abacaxi, causando muitos inconvenientes e reclamações. Lembramos aqui da grande quantidade de sulfato de enxofre apresentada no EIA/RIMA da empresa, confirmando as queixas da comunidade.

> “É de fazer dó a poeira, mas a poeira é fácil de resolver, é só botar o calçamento. Agora, o veneno...” (moradora).
>
> “Ela (empresa) faz esses expurgos, agente sabe que faz mal, agente vai respirando. É como o que o médico diz: os dois matam lentamente, não tenho pressa pra morrer. Então acho que é assim, ela vai matando devagarinho, com o veneno dela. Agora está se expandindo lá pro lado de Santa Maria. Ontem eu vinha no ônibus eu senti o cheiro de enxofre. Acho que quando ela joga e vai traçando na terra, eu senti ontem não falei com ninguém, mas eu senti. Mas é um vizinho (a empresa) que não interessa nem falar dele, mas ele não tá certo (moradora).
> .

Os moradores expressam uma grande preocupação em relação ao uso dos agrotóxicos e do enxofre, usados como meios de expulsão dos habitantes da Comunidade do Km 69, na perspectiva de serem as próximas “vítimas”. Referem que das 70 famílias dessa comunidade, somente quatro restaram, as outras venderam suas terras assombradas com as notícias divulgadas pela empresa “que estava avisando que o veneno que usavam matava e o enxofre fazia mal”, sendo que cerca de 20 famílias desterritorializadas migraram para a periferia de Limoeiro do Norte e as outras 36 foram paras as comunidades próximas ou para outras cidades.

> “A comunidade foi expulsa da área para dar lugar ao plantio de abacaxi e que essas crianças que estudam aqui na escola são visivelmente doentes,

> anêmicas e que dá para sentir o cheiro do enxofre na cabeça (nos cabelos) das crianças. Elas (as crianças) faltam muito às aulas, não tem coragem, "eles são desbotados", são fraquinhas (moradora).
>
> "A comunidade sofreu muito, quando foi colocado o enxofre, porque o vento, ele 'tava' doido no dia que eles colocaram o enxofre, então, uma massa verde que eles colocaram que era o enxofre, então se espalhou no mutirão todinho (moradora)".

A relação da comunidade com as empresas também se dá de formas diferentes, expressando uma certa "cordialidade" com a mineradora, em função de algumas benesses recebidas para a manutenção da escola, enquanto que a produtora de abacaxi é vista como a empresa "dos gringos" tendo trazido como vantagem somente a construção da estrada, além da geração de empregos.

A comunidade alega que a empresa do abacaxi (que tem nove anos na região) não estabelece qualquer tipo de diálogo com eles. Não toma conhecimento dos problemas vividos pela comunidade em função de suas atividades e que o único contato foi com o empregado que veio para "comprar" as terras. Informaram que iam construir um "paredão" e que não ia afetar a comunidade, como se pudessem ter controle da natureza e não compreendem como uma empresa que "envenena o ambiente e as pessoas" pode ter a licença ambiental. Na verdade, o paredão foi uma cortina vegetal que foi plantada e de nada protegia a comunidade, apenas para esconder a plantação e dificultar o acesso de estranhos ao local.

> "A vantagem eu vou citar logo com a empresa (mineradora) é o emprego. Pra nós da escola é a melhor amiga, por que nos fornece transporte, alimentação, dinheiro. Transporte para os professores e alimentação também. E todo mês ela dá um salário pra escola pra ajudar na escola. A escola não tinha dinheiro, quando a prefeitura não assumia, material de limpeza ela fornecia, ajudou a construir as salas, realmente ela só tem nos ajudado (moradora)".
>
> "Só sabemos que é nossa vizinha, mas não ajuda em nada. Agora, é aquela vizinha que já nos prejudicou, tem a história do enxofre, agora está acontecendo lá pras bandas de Santa Maria, mas é essa vizinha ninguém vai lá, nem ela vem aqui, sabe?" (morador)

No entanto, há um equívoco em relação às vantagens postas, uma vez que as empresas recebem incentivos fiscais importantes e isenção de impostos por longos períodos e, no caso da mineradora, ela assume uma responsabilidade que deveria ser

do município, mas que é vista como uma boa atitude pelos moradores, que enxergam o “lado bom” da empresa.

A água para consumo humano que abastece a comunidade, a exemplo das demais comunidades da Chapada, vem dos canais de irrigação e não recebe qualquer tratamento ou cuidados especiais para evitar a contaminação. Esse é um aspecto crítico observado, denunciado por várias comunidades, porém não há nenhuma intervenção do setor público em relação à resolução deste problema, pois nem a operadora do sistema de abastecimento realiza as análises conforme determina a Portaria 518/2004, nem o SUS realiza análises como determina o Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, por não dispor de estrutura laboratorial para dar esse suporte, nem faz valer o seu papel de exigir que a operadora faça as análise em laboratórios de outros estados.

Quanto às condições de saúde, os moradores referiram sentir dor de cabeça e “tontice” com muita freqüência e que esses “sintomas” são percebidos em todas as comunidades que são cercadas pela plantação de abacaxi. Dizem que os médicos da região acham que aumentou o número de casos de intoxicação e de câncer, que “tem alguma coisa mudando no Apodi”, mas que “não podem falar o que não podem comprovar”.

Embora esses sintomas sejam a indicação inicial de outras necessidades de saúde, dada a mudança nos indicadores de morbidade referidos pela ACS e pelos moradores, nenhuma resposta ecoa do SUS local, que só não se faz ausente pelo trabalho que é feito pela Agente de Saúde, uma vez que “não tem médicos e a enfermeira só aparece duas vezes no mês”. Quem necessita de algum tipo de assistência tem que buscar o Programa Saúde da Família nas localidades, mas eles só identificam os sintomas como “virose”.

> “O atendimento é uma vez por mês pelo PSF lá na escola. É assim, os médicos que vem pra cá reclamam que não têm onde atender uma gestante, não tem uma maca, uma cama. Lá no km 60 tem o posto do PSF todo equipado, com salas para exames. Lá tem atendimento todo dia.” (moradora).

> “Quando aparece algum trabalhador com dificuldade de respirar por estar trabalhando com agrotóxicos, os médicos orientam o caso para Limoeiro do Norte e evitam falar no assunto”. (moradora).

Na comunidade apenas dois moradores trabalham na empresa do abacaxi, muitos estão na mineradora de cal. Os moradores se comportam como porta-vozes dos trabalhadores inclusive de outras comunidades, expondo os problemas que eles vivenciam, seja pela ameaça constante de demissão "por qualquer coisinha", por fornecer alimentação somente para os chefes, pelo local inadequado em que os trabalhadores fazem sua refeição, "sentindo o cheiro de veneno".

> "(...) têm que levar comida feita de madrugada, a comida azeda, você faz a sua refeição no meio do campo. Você não tem água pra beber se não levar. Isso o trabalhador de classe mais baixa, na parte dos engenheiros não é assim. Eu acho que é exploração. A mineradora, ela trata diferente, ela dá uma hora de descanso. A do abacaxi diz que ela desconta, não tem descanso. Então eu acho que é exploração." (moradora).

Um morador da comunidade que é trabalhador da empresa do abacaxi confirma as informações, reafirmando que as condições de trabalho não são boas, pois trabalha nove horas por dia nove horas por dia, "pois todo mundo é obrigado a fazer uma hora-extra todos os dias". Faz um importante questionamento sobre o uso de EPI´s, a inadequação quanto ao calor, ao uso da máscara e a possibilidade de intoxicação pelos venenos:

> "Quando o rapaz trabalhava aí e chegava aqui que abria a porta do trator, ele vinha todo abafado, aí ele não era para abrir a porta. Mas aqui e acolá ele abria a porta pra conversar e um dia o chefe dele chegou e disse: Olha não faz isso não por que se um gerente chegar aqui tu vai ser punido porque não pode abrir a porta. Além de estar todo equipado, não pode nem abrir a porta do trator. Aí um negócio desse não faz mal à gente, e nós que estamos aqui?" (trabalhador).

O vínculo com o território é muito forte em alguns moradores, que resistem mesmo cientes que estão na iminência de serem desterritorializadas. Para eles, permanecer em suas "terras" tem vários significados: obter a garantia do uso do solo, da água para irrigação - únicos recursos naturais disponíveis - do lugar de habitação, além dos sentimentos de pertencimento e solidariedade que estão fortemente enraizados.

> *"Mãe"* é asmática! Teve de sair daqui da comunidade porque não pode mais morar na vila... teve que morar sozinha em Limoeiro,

> numa casa alugada, sem poder pagar. Mas eu não saio não! Aqui, eu plantei a minha vida" (moradora).

No decorrer deste estudo, ao retornarmos à comunidade, observamos a área de plantio do abacaxi com as mudas arrancadas, sendo removidas da área. O motivo para a remoção foi o aparecimento de uma praga no abacaxi, conhecida como Fusarium, que resistiu aos venenos e atacou a plantação, causando o apodrecimento dos frutos. Foi essa a forma da terra expressar para o homem a insustentabilidade do modelo de desenvolvimento, cujas marcas da forte degradação são deixadas como "herança maldita" do uso contínuo de agrotóxicos, gerando resistência das pragas e impondo novos riscos às comunidades expostas.

Após a retirada de todo o abacaxi que havia sido plantado, a terra ficou de "pousio", pois não mais tinha capacidade de produzir, estava mostrando sinais de esgotamento e de incapacidade de degradar tanto veneno, se tornou enferma pela ação do homem em busca de "forçá-la" a produzir. Enquanto isso, a comunidade agradece, embora não possa "respirar aliviada" pela poeira da produção de cal, mas pelo menos está livre de venenos. Talvez, por menos tempo do que pudesse crer, pois logo a empresa decidiu que plantará banana e certamente, outros venenos virão.

6.2 A COMUNIDADE DE TOMÉ

A comunidade de Tomé é a mais estruturada da Chapada e ocupa a condição de Distrito, com cerca de 550 famílias e 1.797 habitantes. Limita-se com as comunidades de Macacos, Cercado do Meio, Carnaúbas e Lagoa da Casca. Um fato peculiar é que o distrito ocupa dois municípios: o de Quixeré e o de Limoeiro do Norte[16].

---

[16] Pedindo o fim de uma epidemia de meningite e tosse braba que assolava a população, o padre de Quixeré, Monsenhor Oliveira prometeu construir uma igreja no município. Como agradecimento à graça alcançada, uma igreja foi construída equivocadamente no território de Limoeiro do Norte. Constado o engano, o Monsenhor solicitou ao poder público que a localização geográfica fosse alterada, passando a pertencer a Quixeré, ficando a igreja como linha divisória entre

> "Quando ele (o padre) levantou a igreja, que terminou a igreja disseram: 'padre, o senhor levantou no lugar errado, o senhor construiu no território de Limoeiro' mas era na época que um só deputado mandava em tudo e disse:'não padre, pode ficar tranqüilo que sua igreja é em Quixeré", mandou construir um piquete e disse – da igreja pra lá é Quixeré e prá cá é Limoeiro- aí ficou, mas não era nada oficial. Só que há dois anos o IBGE veio e determinou que tudo é território de Limoeiro (Líder Comunitário).

Com a expansão do povoamento, foi desenvolvida agricultura de sequeiro, criação de animais e extração de madeira para queima em caieiras e cerâmicas. Plantava-se milho, feijão, algodão e cajueiro e na criação de animais, destacavam-se os ovinos e suínos.

O distrito está cercado pelas plantações de banana e tem sido marcado pelas conseqüências das pulverizações aéreas de agrotóxicos que ocorrem até cinco vezes por ano. Possui uma organização comunitária que o diferencia das demais comunidades e abraça a luta em defesa de melhores condições de vida para a população. Nos últimos anos, Tomé tem sido o palco das mais importantes manifestações da comunidade da Chapada contra o uso abusivo de agrotóxicos na região.

A primeira associação comunitária foi fundada em 2002 por pequenos produtores que foram expropriados do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi e se organizaram com outros movimentos sociais da região, unindo 80 famílias de produtores, cujo objetivo maior era reivindicar o retorno à terra junto ao poder político. Nasce assim a Associação dos Ex-Irrigantes do Projeto Jaguaribe-Apodi – AIJA. A Associação cresce, toma dimensões importantes ao levantar o problema da contaminação da água utilizada para consumos humano, além da luta pela terra e se desmembra em outras associações, ficando a nova Associação dos Desapropriados Trabalhadores Rurais Sem Terra com 60 famílias tendo como Presidente o Líder ambientalista José Maria Filho, conhecido como Zé Maria do Tomé, e as demais distribuídas na Associação dos Agricultores Rurais do Km 60 a Associação de

---

os dois municípios. Entretanto, há alguns anos atrás houve demarcação das terras e o IBGE considerou a igreja como parte do município de Limoeiro do Norte.

Cabeça Preta. O intuito de criar novas associações era facilitar o acesso à terra, principalmente através do programa do crédito fundiário, para produzir mamão, goiaba e banana.

> "Vamos dar prioridade às culturas que agridam menos o ambiente. Se pode produzir banana, goiaba e mamão sem poluir tanto. (...) A responsabilidade técnica da associação é da EMATERCE (...), mas dentro do nosso grupo tem técnico agrícola, a gente sabe o que contamina, o que não pode ser usado, se um técnico deles vier falar a gente diz não, aqui dá errado". (membro da AIJA).

A comunidade é reconhecida pela participação em eventos que envolvem a temática ambiental. O Pré-Grito dos Excluídos aconteceu em Tomé como expressão da luta pela água potável, envolvendo as escolas públicas, a igreja, a comunidade e associações comunitárias (FIGURA 12). De modo organizado, alunos carregavam cartazes informando sobre os agrotóxicos na cadeia alimentar, as conseqüências para a saúde e o ambiente, usando máscaras como simbologia da poluição atmosférica a que estão reféns.

Figura 12- Manifestação do Pré-Grito dos Excluídos em Tomé, 2009.

A manifestação simbólica, permeada de representações dos sentidos do viver no lugar, da relação de respeito com a terra e o cuidado com a saúde congregou a comunidade em torno do "muro das lamentações", retratando o cenário de desigualdade vivido em função da contaminação da água por agrotóxicos (FIGURA 13).

O muro foi pintado coletivamente na rua principal do distrito expressando a resistência da comunidade na luta pela justiça ambiental, representando a poluição ambiental, degradação do meio ambiente, água inadequada para consumo, violência,

exploração do solo, doenças, excesso de agrotóxicos, desigualdade social, exploração no trabalho, greve, drogas, prostituição, alcoolismo, desmatamento entre os principais problemas enfrentados pela população com a chegada das empresas do agronegócio.

Figura 13 – Foto do “Muro das Lamentações”, no Distrito de Tomé, 2009.

Apontando a possibilidade de um futuro melhor com as soluções possíveis em uma “Árvore dos Sonhos”, a comunidade expressa o respeito à natureza, pedindo paz, saúde, ambiente saudável, água de qualidade, igualdade, cooperação, adubação orgânica, segurança, mais educação, consciência, frutas sem agrotóxicos, respiração saudável, como as próximas conquistas da luta (FIGURA 14).

Figura 14 – Foto da “Árvore dos Sonhos”, no Distrito de Tomé, 2009.

Esse ato culminou com um café coletivamente organizado pelos moradores, com alimentos produzidos pela comunidade de forma saudável, representando a possibilidade de produzir sem agrotóxicos e a importância da agricultura familiar, mesmo com a pressão do agronegócio (FIGURAS 15 e 16).

Figura 15 – Plantações de banana próximas das casas em Tomé.

Figura 16 – Café comunitário em Tomé.

Especialmente preocupados em relação à água que consomem, os moradores pressionam o Ministério Público pela cobrança junto aos órgãos ambientais do monitoramento da água para identificação dos agrotóxicos. Como resultado dessa reinvidicação, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente realizou em agosto de 2009, inspeção técnica nos reservatórios de abastecimento em cumprimento à solicitação da 2ª promotoria de Justiça de Limoeiro do Norte. Foram colhidas amostras de água para análise microbiológica e físico-química da água, porém a SEMACE não dispõe de equipamentos para a detecção da presença de agrotóxicos, segundo informa em seu relatório técnico:

- Existem mais de 600 diferentes pesticidas utilizados na agricultura (...) como o produto em *spray* possui partículas de vários tamanhos, a influência dos ventos não pode ser evitada e o aerossol de pesticidas carregado pelo vento pode atingir diretamente as águas superficiais.

- Conforme Relatório Final do Plano de Gestão Participativa dos Aquíferos da Bacia Potiguar, realizado pela COGERH em 2008, constatou-se a presença do agrotóxico Diazinona em água subterrânea do distrito de Tomé. Vale ressaltar que essa substância é classificada pela ANVISA como altamente tóxica e a mesma apresenta menor dose diária admissível por dia.

- Para qualificação das águas em termos de agrotóxicos, informamos que esta Autarquia ainda não realiza este tipo de análise, contudo estamos aguardando a instalação do equipamento (cromatógrafo a gás) para atender a essas demandas.

- Alguns pesticidas são difíceis de serem quantificados e também de serem retirados durante o tratamento de água. Muitas vezes, só se consegue retirá-los por meio de tratamentos complexos e caros, como a filtração em membranas.

Dessa forma, materializa-se a vulnerabilidade da comunidade atestando-se a incapacidade do órgão ambiental em realizar o monitoramento ambiental, embora continue emitindo as licenças ambientais e permitindo a implantação de empresas potencialmente degradadoras.

A tensão se fortalece com divulgação de estudo pela Companhia de Gestão de Recursos Hídricos em outubro de 2009, logo em seguida à inspeção realizada pela SEMACE, mostrando a contaminação de aqüíferos subterrâneos por agrotóxicos,

evidenciando novo contexto de risco em águas que supostamente estariam "protegidas" pelo solo.

> "Nós bebe a água do perímetro irrigado, uma água que não foi feita para o consumo humano, ela tem um percurso de 14km de canal de céu aberto, se arrastando de lá pra cá trazendo cachorro morto, veneno que jogam, avião pulverizando caindo veneno dentro, nós 'tamo' bebendo água da última piscina que tudo só vem pra final e a adutora toda de ferro, toda sucateada" (Zé Maria, líder ambientalista).

A comunidade não se posiciona "contra o agronegócio", o que querem é o respeito ao pequeno produtor, querem parceria pois defendem a importância do pequeno produtor para a economia local relatando que " o agronegócio exporta tudo, o que é comercializado aqui vem do pequeno produtor". Porém, referem o problema da contaminação dos funcionários das empresas do agronegócio e comunidade pelo excesso de uso de agrotóxicos, além de denunciarem o "trabalho escravo".

> "Na empresa (multinacional) é um trabalho semi-escravo, ela contamina os funcionários e o sindicato faz vista grossa. Ela tem um médico lá que manda o 'cabra' trabalhar envenenado. (...) o excesso de agrotóxico na região tá contaminando tudo" (membro da AIJA).

> "(...) a gente pode considerar que a maioria dos que adoece, no mínimo está contaminado com agrotóxico, mas não tem como o médico dizer que foi da água" (Zé Maria, líder ambientalista).

> "Nós não tem nada contra o agronegócio, mas nós queremos que respeite. O agronegócio é até bom pra nós que gera emprego, traz algum beneficio para nossa comunidade. Mas o pessoal tá plantando com venenos gravíssimos em cima de nós porque o vento traz (Zé Maria, líder ambientalista).

As comunidades lutam pela proibição da pulverização aérea no cultivo da banana, tendo na figura do Líder Zé Maria o seu maior defensor, conseguindo a aprovação pela Câmara dos Vereadores. Mas em 2010, após o assassinato do líder Zé Maria, a Lei é revogada pelo Prefeito de Limoeiro, após ser derrotada em audiência pelos vereadores.

A comunidade vive outro contexto de risco, delineado pelo componente político e social mediado pelo capital, que impõe novos modos de vida à comunidade, sem considerar sua cultura, sua luta e seus anseios.

6.3 A COMUNIDADE DE CABEÇA PRETA

A comunidade de Cabeça Preta, após a instalação das empresas do agronegócio, também ficou em situação de contigüidade com as áreas de cultivo sendo atingida pelas pulverizações aéreas nos plantios de banana, através da contaminação do ar, do solo e da água que serve a esta comunidade, proveniente dos canais construídos no perímetro irrigado.

Existem duas versões para a origem desse povoamento que dista 20 Km da sede de Limoeiro do Norte. A primeira relata sobre a existência de um "toco queimado" na ladeira antiga, que era utilizado pela comunidade para pegar água a partir de roladeiras. A segunda versão diz que o tronco queimado, de longe, assemelhava-se ao formato de uma cabeça, daí o nome Cabeça Preta, local do início do povoamento. As primeiras famílias chegadas plantavam milho, feijão e algodão, essencialmente para a subsistência. No início da ocupação da área, a água utilizada advinha de cacimbas e do rio Jaguaribe que passa logo no sopé da chapada, mas também compravam água de um carro "que trazia do rio", segundo uma moradora.

Até o ano de 1989, a comunidade abrigava 73 famílias e atualmente conta com aproximadamente 230 famílias cadastradas no PSF, e média de 1.350 pessoas.

O crescimento populacional intensificou-se principalmente a partir da década de 1990, pela chegada de migrantes que atraídos pela possibilidade de emprego nas empresas ali instaladas, se apropriavam das terras consideradas devolutas.

> "O motivo foi esse, devido ao projeto irrigado" (Agente de Saúde).

> "Por causa que lá em Tabuleiro a gente não tinha terra pra plantar, era alugada, pagava a renda de cinco um, quatro um. A gente não tinha condição. Porque primeiramente o que dava mais lucro prá gente era o algodão e hoje a gente não pode mais plantar porque o bicudo acaba. E feijão quando colhe não tem valor, pra comprar é caro, mas quando a gente tem dentro e casa prá vender não vale quase nada. Quando a gente terminava não ficava com nada, era só pra pagar conta, e aqui tem emprego" (morador).

> "Não, tem documento da terra, não. Não tem porque sinceramente aqui todo mundo sabe que foi a gente que construiu. Aqui não tem essa história de porquê eu tenha mais, tomar ali de quem tem menos não. De jeito nenhum, cada um faça por si que Deus faça por todos" (morador).

A maioria dos trabalhadores que residem na comunidade é de funcionários das diversas empresas da fruticultura irrigada ou da Fazenda Piamarta e quando estão sem função, atuam como diaristas no projeto de irrigação. Referem ter muito emprego, mas tocam na dificuldade da relação de trabalho com a multinacional

> "Aqui só não trabalha quem não quer... Agora é essas empresas, isso tem empregado muita gente. Nessa (multinacional) o povo não acha bom por que sai às cinco horas da manhã, tem que levar já o almoço feito pra ir comer 11horas frio, o povo se queixa que ela era pra ter um restaurante, tem muita gente, gente que quando vai comer, o comer já ta é azedo" (morador da comunidade).

> "Quem não é empregado nas firmas, trabalha na irrigação pela diária. Na diária os trabalhadores recebem uma quantia que varia entre 18 a 25 reais (Agente de Saúde).

O aumento da oferta de empregos nas empresas do agronegócio não traz importantes reflexos na melhoria das condições de vida da comunidade. Os moradores da comunidade que ainda possuem lote no perímetro irrigado sentem a pressão dos grandes produtores como ameaça à agricultura familiar, dada a diminuição da renda por não terem condições financeiras para competir, nem tampouco de adotar as sofisticadas tecnologias de produção que caracterizam as empresas do agronegócio na região.

> "A agricultura (familiar) aqui tá tudo acabada por causa desse projeto Jaguaribe-Apodi. Na verdade uma parte melhorou e outra fez foi piorar. Naquela época era trabalho demais, mas era nosso" (morador).

A comunidade apresenta três problemas principais, que consideram interferir na sua vida e na saúde: a falta de saneamento ambiental, pois a comunidade fica alagada no inverno comprometendo a água de beber, o forte odor produzido pelas pocilgas da Escola Técnica Piamarta e o cheiro forte da 'expurgação' de agrotóxicos na área de plantação de banana.

A precária condição de saneamento é apontada como causa principal das verminoses, pela falta de potabilidade da água para consumo humano, que também é abastecida pelo canal de irrigação. O odor forte que vem das pocilgas também é reclamado como causa das dores de cabeça:

> "É insuportável, o cheiro constante de lama de porco. É uma coisa séria! Cheiro forte demais. Uma podridão...só vocês vendo mesmo" (Agente de saúde).

A exposição aos venenos, principalmente quando ocorre a pulverização aérea é apontada como principal causa da dor de cabeça pela maioria dos moradores.

> "Eu fui no 'dotô'. Ele disse que o negócio é eu sair de onde tem veneno, só isso. Uma vez eu 'tava' sentindo mal, eu 'tava' assim 'meia' tonta, aí eu fui lá e a enfermeira lá no hospital disse: isso é assim mesmo" (moradora).

> "Tem um avião que passa por aqui expurgando e o veneno chega na comunidade" (Agente de saúde).

> "Na hora que eu sinto 'catinga' eu sinto de novo, a mesma coisa. Tanto faz ser lá, como aqui. Só que aqui, graças a Deus não é direto, mas eu não me dou de jeito nenhum com a 'catinga' do veneno" (moradora).

> "Dá um negócio na minha garganta, uma ardência. É tanto que meu marido ainda trabalha porque a gente precisa mesmo, mas não era nem pra ele trabalhar mais não. Graças a Deus, ele não sente nada não. Eu é quem sinto. Quando ele entra com as roupa fedendo eu sinto logo. Ele trabalha com a bomba nas costas" (moradora).

Na percepção dos moradores, o veneno vem sendo um dos maiores agressores na saúde dos habitantes da comunidade, tanto pelas empresas, quanto pela falta de cuidado dos aplicadores. Um agricultor comentou sobre as intoxicações de trabalhadores que não usam equipamentos apropriados como luvas, macacões e máscaras.

> "Aqui tem gente que se queixa do veneno também, mas isso é para quem não se cuida. No meu terreno, lá eu cheguei um dia e eles estavam pulverizando um milho dessa altura assim, aí... só foi terminar com as mãos sujas de veneno e foi fazer um cigarro. Teve outro que disse: "eu 'tou' todo molhado de veneno, vou mais não" e foi embora. Olhe, quando nós começamos esse projeto aqui, nós fomos uma viagem a Petrolina, lá ver os projetos, aí teve lá uma explicação como é que trabalhava com isso. É máscara, é bota, é luva, é macacão e tudo mais. Quem veste isso aqui? Nenhum! Problema sério..." (morador).

O discurso dos trabalhadores das empresas é outro. Novamente afloram as dificuldades que os trabalhadores encontram no ambiente de trabalho, as pressões que sofrem, as doenças que passaram a ter, com a consciência que esse emprego interfere na sua condição de saúde, a qualidade do alimento que comem. Quando recorrem ao médico da empresa, este se nega a atestar que o trabalhador está doente.

> “Recebi três capas e já usei, se precisar de outra tenho de pagar 25 reais do meu salário, já teve noite de ficar todo molhado e trabalhar, porque a capa estava rasgada, as botas são trocadas a cada dois invernos, ou seja, a cada dois anos, essa é a realidade do trabalhador, muita gente sai do emprego por que não agüenta o ritmo de trabalho imposto pela empresa**”** (morador).
>
> “O médico do trabalho não dá atestado médico, os médicos de Limoeiro também negam o atestado, e assim temos de voltar a trabalhar, se não voltar, levamos falta (morador).
>
> “Só temos essa refeição que levamos, caso a comida esteja azeda, ou a gente come, ou fica com fome toda a noite” (morador).

A comunidade de Cabeça Preta possui uma infra-estrutura social mínima de atendimento às famílias quanto è educação e saúde. A Escola desenvolve projetos relacionados à temática ambiental, como Seminário sobre convivência com o semi-árido. Dispõe de um Posto de Saúde, onde se realizam consultas médicas e atendimento ambulatorial que atende as comunidades de Santa Maria, Km 60 e Km 68, além de ter equipe do PSF. Devido ao aumento populacional crescente na localidade, as Agentes de Saúde informaram que deve ter umas duzentas famílias sem cadastro. As políticas públicas de saúde ainda não visualizam as transformações ambientais ocorridas na comunidade, nem desenvolvem ações de promoção da saúde frente à sua nova condição de vida e de trabalho.

Mesmo diante das dificuldades socioambientais identificadas pelos moradores, há uma forte identificação com o território e sentimento de pertencimento, expressa pela posse da terra, por terem o seu “chão”, que fazem querer continuar morando no lugar e acreditar que dias melhores virão, como vimos nos discursos.

> “Mas, pra sair daqui pra ir pra outro canto, aí não. Pra ir trabalhar a gente vai pra gente ir morar não” (morador).
>
> “Se perguntasse pra mim, pra eu deixar a minha comunidade eu não deixaria porque eu já conheço há 18 anos. Mesmo com as dificuldades, a gente sabe que se for ‘direitim’, pondo um “x” em cada local, a gente sabe que tem capacidade de chegar... (Agente de saúde).”
>
> “Tá é chegando gente prá cá todo dia... Não... O que a comunidade tem vontade mesmo é que aqui melhorasse: posto de saúde, dentista, tudo... aqui! (moradora).

6.4 A COMUNIDADE DE LAGOINHA

O Distrito de Lagoinha pertence ao município de Quixeré e representa a localidade que atualmente vivencia importantes problemas socioambientais relacionados a modernização da agricultura. A origem do nome está relacionada à existência de um pequeno lago, conhecida como lagoa do Chico Joaquim e dista cerca de 12 km de Quixeré. O povoamento se deu com a chegada de famílias que moravam na planície aluvial e devido às enchentes que destruíram suas plantações, subiram a “serra”, como assim também é chamada a Lagoinha. Eram cultivados milho e feijão e as famílias moravam em casas de palha, sendo a primeira casa de alvenaria construída na década de 60. Também caçavam e extraíam madeira, como forma de sobrevivência na Chapada.

O distrito se constitui em cenário de importante vulnerabilidade socioambiental, sendo visíveis as alterações no modo de vida, nas relações com o trabalho e as transformações no território, derivadas da implantação de empresa do agronegócio. Produzem melão, o carro-chefe das frutas-commodities, banana e pimenta, sendo o melão responsável por uma área de cerca de 3.120 ha (FIGURA 17).

Importa salientar que dos 15.683 habitantes do município de Quixeré, 6.043 moram em Lagoinha, segundo o Censo do ano 2000, representando quase 50% da população total da sede. O aumento populacional está relacionado à expansão das empresas do agronegócio, cuja maioria se instalou nesse distrito e atua como forte motivo de atração de mão-de-obra para a produção. Isso se comprova, com base nos dados populacionais, a maior parte é composta por homens, além de apresentar uma importante oscilação na população também associada ao trabalho sazonal nas empresas (FIGURA 18).

Figura 17 – Rua de acesso ao Distrito de Lagoinha.

Figura 18 - Plantações de banana ao lado das residências em Lagoinha.

Lagoinha passa a ter destaque no cenário internacional da produção de frutas tropicais para o mercado globalizado, integrando-se, portanto na lógica capitalista de produção inserida no campo. Como conseqüência dessas transformações, encontra-se em condição de contigüidade com os plantios, expondo a população aos riscos mais diversos de exposição aos agrotóxicos utilizados nas diversas culturas. Devido ao intenso crescimento populacional, com pessoas migrando de várias localidades, acentuam-se os problemas sociais como uso de drogas e prostituição, além da violência e o alcoolismo. FREITAS (2010) refere ainda os deslocamentos diários entre municípios, conhecidos como bóias-frias, que conformam as “migrações pendulares”, onde somente uma empresa utiliza 29 ônibus para esse tipo de transporte, com cerca de 1.740 trabalhadores transportados por dia.

PESSOA (2010) ao realizar um estudo sobre a política de atenção à saúde do trabalhador e saúde ambiental na localidade enumera profundas transformações nos ecossistemas percebidos pelos profissionais da atenção básica e moradores da comunidade, como extinção de espécies nativas e de animais na chapada. Pauta a prostituição como um problema emergente e que precisa ser compreendido dentro da complexidade do mundo do trabalho. Assim também se instala a drogadição atingindo até mesmo as crianças nos espaços públicos. Mesmo assim, a agricultura familiar ainda resiste no território, com a produção de arroz, feijão, milho, tomate, melancia.

As alterações no mundo do trabalho também modificam os modos de vida, as relações sociais e a dinâmica ambiental. Os bares, os prostíbulos disfarçados de “bar familiar”, as motos e os carros com som elevado invadem a localidade, trazendo nova e perversa dinâmica ao território.

Quanto aos serviços de saúde, Lagoinha conta com duas unidades básicas de saúde com duas equipes de PSF, sendo que em uma falta o dentista e o Técnico de Saúde Bucal. Mesmo diante dessa nova realidade, não são realizadas ações de saúde ambiental e do trabalhador na atenção básica, comungando com o encontrado nas demais comunidades. PESSOA (2010) aponta a necessidade de (re)construir o processo de territorialização em Lagoinha, compreendendo a complexidade das dimensões aqui envolvidas.

Há outro aspecto importante e que só foi identificado em Lagoinha. Já existe no local uma loja de produtos agropecuários, para abastecer os pequenos e médios produtores, uma vez que as empresas adquirem os agrotóxicos diretamente das indústrias (FIGURA 19). Dadas as facilidades para a aquisição dos venenos nas lojas que comercializam agrotóxicos em Limoeiro do Norte, não será tarefa difícil projetar os danos ocasionados ao agricultor e ao ambiente, aos recursos hídricos e em especial a água para consumo humano.

Figura 19 – Foto da loja de agrotóxicos em Lagoinha, 2009.

6.5 A COMUNIDADE DE LAGOA DOS CAVALOS

A Comunidade de Lagoa dos Cavalos está localizada no distrito de Peixe, no município de Russas e é formada por pequenos produtores que fabricam e comercializam mel. Possui 70 famílias e está inserida em um território de 4.000 ha, juntamente com outras localidades de Junco, Barbatão, Córrego Salgado, Bananeiras, Escondida e Peixe, consideradas comunidades tradicionais caracterizadas por guardarem as tradições da cultura e modo de vida sertanejo.

O nome do lugar é atribuído à busca de vaqueiros por cavalos que fugiram sempre para a localidade em busca da água da lagoa, sendo assim descoberta pelos vaqueiros. O contexto sócio-histórico é revelador de como as comunidades têm construído projetos produtivos de base agroecológica e resistido ao processo de modernização agrícola implantado no Vale do Jaguaribe. A comunidade está lutando para não ser desapropriada com o início da implantação da 2ª etapa do Projeto Irrigado Tabuleiro de Russas, onde o DNOCS prevê destinar 50% das áreas desapropriadas do projeto para instalação de empresas do agronegócio.

A comunidade tem como preocupação a instalação de empresas de agronegócio, uma vez que desenvolve projetos agroecológicos pautados na agricultura orgânica, trabalhando pela conscientização dos agricultores contra a cultura de seus pais, que tinham como costume a prática das queimadas e o uso de venenos, agredindo o ambiente do semi-árido.

> "O referido território está para ser desapropriado, o que favorecerá a instalação de empresas do agronegócio, ficando os moradores resistentes com apenas um lote de terra. Aqueles que não tiverem condições de sobreviver, provavelmente alugarão suas terras para essas empresas e no final a maioria acaba abandonando suas terras. A Comunidade Lagoa dos Cavalos está dentro da segunda etapa do projeto Tabuleiro de Russas do Governo do Estado do Ceará" (liderança comunitária).

A organização comunitária iniciou-se em 1986, quando as famílias se uniram para a criação de uma associação, que desenvolve importantes projetos de convivência com o semi-árido, preservando o bioma caatinga. Há o envolvimento

dos jovens na realização de atividades culturais e na participação nas decisões políticas da associação

Não possuem culturas irrigadas devido à escassez de água, que é outro desafio que enfrentam. Só existe um canal passando por dentro da comunidade. O riacho que passa próximo, já está fora do limites da área da comunidade. Como alternativa para abastecimento de água foram adotadas o sistema de cisternas de placa que foram negociadas no Fórum Microregional, por meio do projeto da Articulação do Semi-Árido Brasileiro (ASA), onde a comunidade conseguiu a implantação das cisternas de placa e a construção de uma adutora para a horta orgânica comunitária.

> "Água que não tem custo de energia, uma vez que desce por gravidade, o que nos proporcionou água encanada. A comunidade ainda não paga por essa água." (Liderança comunitária).

A instalação das cisternas de placa foi a alternativa buscada pela comunidade para resolver o problema da água para consumo humano. A água é captada durante o período chuvoso para uma cisterna, que é fervida ou tratada com hipoclorito de sódio antes de ser consumida. Para ter a cisterna construída é necessário participar de comissões e participar de um curso de Gestão em Recursos Hídricos visando à compreensão das condições de convivência com o semi-árido, as formas de gerenciar a água e como tratá-la, além da formação e a mobilização dos cidadãos da comunidade para que possam lutar cada vez mais de uma forma adequada por seus direitos.

> "Quando você mobiliza sabemos qual é nossos direitos e deveres. Então temos que lutar por nossos direitos também" (moradora).

> "As cisternas são para água de beber, para garantir a água de beber" (moradora).

A apicultura é a principal atividade dos moradores, que conseguiram instalar a Casa de Mel, como apoio do MTE e em articulação com a Rede de Abelha, para a realização do processamento. Quanto à produção de mel e criação de abelhas, esta se dá no semi-árido no período da floração do caju e da jurema e do marmeleiro. Quando visitamos a comunidade em setembro, já havia acontecido a colheita da

floração da jurema, que é bem rápida e a produção da floração do caju estava acontecendo, sendo esta a que mais segura as abelhas na região, uma vez que é a época em que as abelhas produzem mel para o próprio consumo. O mel que fica com impurezas e não serve para o consumo é vendido para empresas de cosméticos. Na comunidade, para a produção de mel, ocorre divisão em núcleos, onde cada núcleo é formado por 30 colméias. Existem no total 10 núcleos, ou seja, 300 colméias para um grupo de vinte participantes diretos que se dividem entre atividades de processamento do mel dentro do apiário e criação de abelhas nos núcleos. Há grande participação das mulheres em todo o processo.

> "Estamos aqui para o bem comum, para que eu tenha e os outros também tenham."

Com o dinheiro arrecadado pagam os custos com o projeto de instalação da Casa de Mel e de construção de colméias. A comunidade trabalha divulgando os benefícios do consumo de mel, para que as pessoas adquiram o hábito de consumir este produto, que é benéfico à saúde e produzido sem venenos.

Além da apicultura, a comunidade planta feijão, milho, caju e mandioca para consumo e cria ovelhas. Possui um banco de sementes (Casa de Sementes) e uma casa de farinha comunitária administrada pela Associação. A comunidade se orgulha em não usar agrotóxicos e isso faz parte da sua cultura, do seu modo de produzir em harmonia com o ambiente. Conhecem outras formas de lidar com as pragas e afirmaram que as mesmas aparecem principalmente quando se faz um trabalho de forma desordenada com a terra. Acreditam que quando desenvolve um trabalho sem prejuízo para o solo, as pragas vão surgindo com menor freqüência. Para o controle de pragas, fazem uso de inseticidas naturais, como o Nim Asiático (repelente natural) e o "chorume" (produto da decomposição orgânica do esterco dos animais). Não praticam queimadas porque conhecem os danos que trazem ao solo, que no entender dos moradores "acabam com a terra".

No entanto, há uma grande preocupação com a instalação de empresas do agronegócio no projeto Tabuleiro de Russas, devido ao uso de venenos. Afirmam que uma empresa que cultiva melão e melancia descarta embalagens dos agrotóxicos utilizados, acerca de 1 km da comunidade. Em Lagoa dos Cavalos, teme-se pela

possibilidade dos venenos causarem alguma alteração na população de abelhas como resultado da proximidade de empresas de agronegócio já instaladas na região, e comprometer o apiário da comunidade.

> "Esse processo que já se viu falar muito e realmente exclui o agricultor familiar, tira ele da sua agricultura pra ser empregado de uma empresa, nega todos os seus direitos e tem toda essa problemática que a gente já conhece muito bem. Mas mesmo assim, muitas iniciativas já estão acontecendo, já foram feitas, estão sendo tomadas por parte de algumas instituições e comunidades de agricultores rurais, pra tentar mudar um pouco esse cenário que a gente tá vivendo, esse cenário de destruição ambiental, esse cenário de luta pelo crescimento agressor e violento que usa o agricultor familiar. Que vai tirando esse direito de continuar na agricultura familiar que garante o pão de cada dia na mesa do mais rico do mundo, é a agricultura familiar que garante. Esse sistema (capitalista) que trata as pessoas como se fossem objetos, como se fossem mercadorias, que não lhe dá direito de ter pelo menos a dignidade humana, até isso é tirado" (moradora).

Mesmo sem estarem diretamente expostos e os agrotóxicos não fazerem parte de suas vidas, é comum o eco das reclamações de trabalhadores das empresas chegar até a comunidade. Os principais problemas referidos são alergias e problemas respiratórios relacionados ao uso de agrotóxicos. Contudo, as percepções dos riscos à saúde por agrotóxicos em trabalhos temporários, que se submetem às empresas para sobreviver ganhando um salário mínimo, tem encorajado a comunidade a fortalecer a sua luta na busca por projetos locais como fontes de renda.

> "Esse cenário de competivismo é avassalador, porque o ter 'pra' ele (agronegócio) parece nunca ter fim, quanto mais se tem mais se quer ter, onde as pessoas principalmente aquelas famílias rurais, aquelas que vivem nas comunidades são vistas como pobres miseráveis, e aí eles se aproveitam desses pobres" (liderança comunitária).

Afirmam que o sindicato dos trabalhadores só está voltado para a previdência social, e não se preocupam com o fato de que o trabalhador rural "sai da agricultura familiar para trabalhar no agronegócio, se expondo aos venenos e a longas jornadas de trabalho". Pensam e projetam o futuro da comunidade com base na sustentabilidade socioambiental, como no relato:

> "Eu sei que tem muita gente vivendo dessas bolsas (bolsa família), mas existem também pessoas que lutam em busca de melhoria de vida, do

> meio ambiente, da igualdade entre as pessoas, do respeito a todos os seres do ecossistema, da terra, das plantas, dos animais, principalmente das pessoas, que tão em busca de um crescimento igualitário nas relações de poder, onde não existe patrão nem empregado. Onde os projetos de desenvolvimento não são meus, não tem dono, mas são nossos, onde o objetivo primeiro não é o lucro, mas o desenvolvimento sustentável, o desenvolvimento para toda vida, o desenvolvimento que garanta vida hoje e vida amanhã pras gerações futuras" (moradora).

No que se refere aos serviços de saúde a comunidade recebe a "visita" da equipe de saúde da família uma vez por mês, que prioriza o atendimento para crianças e hipertensos. Não há equipe do PSF em Peixe e Flores e na verdade, relatam ser muito difícil aparecer um médico por lá. Para outras necessidades, procuram o posto de saúde em Russas.

São fortes os laços de identidade do agricultor familiar com a terra, com as famílias, com o lugar e com o que produzem, da forma como produzem. Embora as experiências da comunidade não sejam adotadas como modelo de convivência com o semi-árido, o trabalho que fazem com base agroecológica tem despertado interesse de vários organismos internacionais, recebendo sempre visitantes para conhecer a Lagoa dos Cavalos. Ressaltam sempre e valorizam a forma de organização da comunidade, como um exemplo a ser seguido, como demonstra o discurso:

> "Eu tô falando aqui de ações que podem parecer pequenas, mas que fazem grande diferença, ações que se contrapõem a esse modelo do agronegócio, como, por exemplo, algumas delas a criação de caprinos, a avicultura, hortifruticultura, apicultura, piscicultura, barragem subterrânea, sistema agrosilvoflorestais, casas de farinha, cisternas de placa. Muitas dessas experiências vocês já conhecem e algumas delas em algumas comunidades a gente realiza, nós conseguimos com apoio de projeto do Banco do Nordeste, e de outras entidades, conseguimos desenvolver esses projetos, graças a Deus e a comunidade, as pessoas que estão engajadas" (Liderança Comunitária).

Ao desvelar o contexto sócio-histórico das comunidades, podemos referir que a modernização agrícola é promotora das mais variadas condições de desigualdades, acentuadas pela desintegração da cultura e dos modos de vida, impondo um modelo que oculta ou desacredita a possibilidade de produzir com sustentabilidade socioambiental.

Em terras de domínio capitalista, o território criado e recriado pelas dimensões simbólicas e pelos vínculos com o social e a natureza se transfigura em

sua funcionalidade, desdobrando-se "ao longo de um *continuum* que vai da dominação político-econômica mais 'concreta e funcional' à apropriação mais subjetiva e/ou 'cultural-simbólica', como nos ilumina HAESBAERT (2004).

As disputas nas comunidades da Chapada emergem da necessidade de reapropriação da terra, e ocorrem no campo simbólico como estratégia de recompor laços culturais, familiares e de regate da própria identidade enquanto um ser que é daquele lugar, como nos ensina LEFF (2009), em busca da construção da racionalidade ambiental e da desconstrução do processo de racionalização econômica do mundo, da globalização guiada pelo discurso e pelas políticas do desenvolvimento sustentável.

Dada a desigualdade do uso e disponibilidade dos recursos naturais, em especial nas comunidades de Baixa Grande, Tomé, Lagoinha e Lagoa dos Cavalos, surgem os conflitos ambientais que, na visão de ACSELRAD (2004, p.9), eclodem quando impactos indesejáveis, transmitidos pelo ar, água ou pelo solo, comprometem a coexistência localizada entre distintas práticas sociais de usos do território e de seus recursos.

LEFF (2009, p.357) nos ensina que a base para a construção social de uma racionalidade ambiental é a sua territorialização em espaços bioculturais, onde a cultura não só "ressignifique e imprima seus valores culturais nos processos de intervenção sobre a natureza, como também onde os direitos culturais à natureza se traduzam em movimentos sociais de reapropriação da natureza, em processos de 'existência e resistência' fundados nos princípios da sustentabilidade".

O modelo de crescimento fincado no agronegócio amplia os riscos socioambientais ao impor condições de localização desejáveis para si, sem considerar o desejo dos que já estão no lugar e lá construíram suas histórias. Dessa forma, ACSELRAD (2009, p.138) assegura que os grandes empreendimentos tornam-se: "quase sujeitos das políticas de regulação do território, quase-sujeitos dos limites de aceitabilidade dos riscos pela própria população local, pois o processo de construção pela população, do que ela entende por 'intolerável' e 'arriscado' é constrangido pelas condições impostas pelos grandes detentores da capacidade de investir".

Portanto, nas comunidades aqui apresentadas, o “vivido” e o “viver” estão sendo modificados pela força do capital do agronegócio da fruticultura irrigada, gerando cenários de desigualdades socioambientais. Os danos à saúde e à vida não são contabilizados nem considerados nos projetos, porém os impactos gerados são na maioria irreversíveis e deixados como herança para os povos do lugar, aqueles vulneráveis ou geralmente vulnerabilizados.

ACSELRAD (2009, p.135) considera que, situações como as que estão sendo vivenciadas pelas comunidades tem o capitalismo como seu agente paralisador, que captura os atores sociais no interior de “alternativas infernais” colocando-os diante da situação de resignação ou da denúncia impotente ante a guerra econômica incontornável, são aprisionados pelos mecanismos de disciplinamento e controle impostos pelas normas, para serem capazes de atrair sobre si e suas localidades os investimentos disponíveis no mercado. A aceitação dessas condições gera a submissão, pois a promessa de emprego a qualquer custo traz consigo os riscos ambientais e sociais acrescidos, que se acentuam e ampliam quando alocados às populações mais destituídas, com o consentimento dos governos às condições impostas à localização. O Zé Maria, dada a sua condição de simplicidade de homem do campo, com muita sabedoria nos deixou essa lição:

> (...) eu sou um guerreiro, eu sou um briguento pela terra, mas eu brigo tanto pela terra, eu defendo a terra, a água e o meio ambiente, porque não adianta eu brigar pela terra eu dizer: eu quero ter, e lá na frente eu matar ela. Como é que eu vou matar ela? É cultivando, é jogando veneno nela! (Zé Maria do Tomé, líder ambientalista).

7. DE SUJEITO A SUJEITADO: A SAÚDE E O TRABALHO SOB O ESCUDO DO AGRONEGÓCIO

Segundo SANTOS (2005, p.277) “o capitalismo sistematicamente produz desigualdades de recursos e de poder. A separação entre capital e trabalho e a apropriação privada de bens públicos agem como motores que produzem rendimentos desiguais e relações sociais marcadas pela subordinação do trabalho ao capital”. É com esse pensamento que se expressa a produção da fruticultura tropical no Baixo Jaguaribe, que convive com a dicotomia entre uma agricultura tradicional e uma agricultura científica, subordinada ao capital e voltada ao consumo globalizado.

Diante da reestruturação ocorrida na região nas últimas duas décadas, o Vale do Jaguaribe vem sendo incorporado diferentemente na nova divisão territorial e social do trabalho agrícola, notadamente para a produção de melão, abacaxi e banana.

Como objeto e sujeito da economia agropecuária globalizada, no pensamento de ELIAS (2002a), o baixo Jaguaribe é um espaço no qual a solidariedade orgânica, historicamente construída, vem sendo substituída pela solidariedade organizacional para as empresas hegemônicas do agronegócio, que impõem arranjos organizacionais baseados em racionalidades exógenas, mas que se têm tornado o fundamento da existência e da definição da região.

Este capítulo desvelará o processo de trabalho para produção do melão, abacaxi e banana, as condições de trabalho e suas singularidades nos segmentos do agronegócio, do “parceiro” e do pequeno produtor, em busca de tecer as relações com a percepção dos riscos ambientais e à sua saúde.

7.1 OS FRUTOS DOCES DO TRABALHO AMARGO

Para a compreensão das características do trabalho agrícola no atual processo de reestruturação produtiva globalizada na região do baixo Jaguaribe, faz-se necessário considerar o contexto sociohistórico que favoreceu as novas relações e

incorporação de instrumentos de trabalho que geram riscos diversos e desigualmente distribuídos.

Intensifica-se a expansão do mercado de trabalho agrícola formal na região do Baixo Jaguaribe, expressando a materialização da proletarização do trabalho agropecuário, convivendo com as antigas características que estão ligadas às formas clássicas de relações de trabalho no interior cearense. SANTOS (1998) nos lembra que:

> "(...) o fato de que as mudanças operadas no espaço raramente eliminam de uma vez os traços materiais do passado, obrigando a considerar as fases respectivas de instalação de novos instrumentos de trabalho e de criação de novas relações de trabalho, já que em cada fase, as relações sociais de produção não são da mesma natureza" (SANTOS, 1988, p. 54).

Ainda no campo do trabalho, ELIAS (2006) aponta que nos espaços aonde a reestruturação ainda não chegou, que não existe o predomínio das relações capitalistas modernas de trabalho, permanecem predominantes o modo de produção da agricultura familiar, produzindo principalmente para sua subsistência e comercializando os excedentes.

Apresentaremos brevemente as formas de produção do melão, abacaxi e banana, para a visualização das dinâmicas dos distintos processos de trabalho e as mudanças ocorridas dadas suas imbricações, para em seguida discutir a desigualdade na distribuição dos agravos e a percepção do trabalhador sobre o que produz.

7.1.1 O trabalho e o trabalhador do cultivo de Melão

Desde a definição do período do plantio do melão, há a imbricação com o mercado internacional, pois apesar de poder ser plantado o ano inteiro, a opção se dá pelo segundo semestre em função de ser o período de melhor preço da fruta no mercado internacional, além de corresponder com o período de estiagem, quando ocorrem menos pragas.

A preparação do solo é realizada com a limpeza superficial, a abertura dos sulcos, a análise do solo para a correção do pH (6,5 a 7,5) que deve preceder o

plantio em 30 dias. Faz-se a adubação orgânica e mineral diretamente nos sulcos para que fique em contato com as sementes. Utiliza-se o sulfato de amônia, a uréia, o superfosfato simples, o superfosfato triplo, o cloreto de potássio, dentre outros. Nesse primeiro estágio do processo produtivo o trabalhador está exposto a riscos ocupacionais de natureza física e química, e os riscos ambientais decorrentes da poluição das águas subterrâneas pelos nutrientes.

Depois o solo é recoberto por duas mantas, uma de cor preta e outra branca de TNT (tecido não tecido), enterrada no solo junto com sementes, com a função de manter a umidade do solo e inibir o crescimento de plantas concorrentes. Geralmente os produtores introduzem colméias de abelhas nas áreas plantadas, para favorecer a polinização e aumentar a produção. Aumenta também, a exposição a riscos ocupacionais de acidentes com picadas de insetos (FIGURA 20).

Figura 20 – Área de plantio do melão em Quixeré-Ce.

Fonte: Acervo da Pesquisa.

É importante atentar para a fertirrigação, que consiste na aplicação diária de fertilizantes utilizando a mesma via de irrigação por gotejamento, que leva a água ao fruto e vai perdurar durante boa parte do ciclo de produção, chegando a se estender por até 42 dias após a germinação das sementes. Por não molhar as folhas, reduz a incidência de doenças reduzindo os gastos com energia elétrica e principalmente, diminui os custos com os agrotóxicos, aumentando assim a lucratividade das empresas.

Para a irrigação dos plantios utiliza-se água de poços profundos perfurados pelas empresas no aquífero Jandaíra, conforme será descrito no oitavo capítulo, causando sobre a sobreexploração desse recurso hídrico.

No período de crescimento, os frutos são mudados de posição para que peguem o sol e mantenham a cor da casca uniforme. O fruto é forrado para não ter contato direto com o solo, e protegido contra a luz solar, evitando o desenvolvimento de manchas que o desqualificam para o mercado. Nesse período, o trabalhador fica exposto aos riscos físicos e químicos. A colheita dos frutos é manual, feita com o auxílio de tesouras ou facas sem pontas para não prejudicar os frutos. O trabalhador corta o pedúnculo do fruto e este deve ser envolvido com as próprias folhas, para que estas sirvam de proteção natural contra o sol e contra os choques entre os frutos durante o transporte para o setor de resfriamento e embalagem (FIGURA 21).

Figura 21 – Foto da colheita do melão em Quixeré-Ce.

Fonte: Acervo da Pesquisa.

Para proceder a colheita é observado o valor do Brix[17] dos frutos, que não deve ser inferior 10º, pois ele não terá o sabor "doce" que agrada o consumidor.

Há uma variedade de riscos nessas etapas, como os riscos de acidentes (com as facas ou tesouras e com animais), ergonômicos (postural) dado o esforço repetitivo dos movimentos, físicos (exposição à radiação solar), além do risco químico pelo contato direto do trabalhador com o fruto que recebeu sucessivas caldas tóxicas e com as mantas.

Em seguida, o fruto é transportado em carretas até a área de empacotamento, onde os trabalhadores processam a limpeza em tanques contendo água e hipocolorito de sódio. Além do contato direto com o hipoclorito, os trabalhadores desse setor mantém também o contato com o fruto que recebeu os agrotóxicos. Depois de feita a seleção dos frutos de acordo com o tamanho, são colocados em caixas onde se procede o corte dos pendúnculos e recebem etiquetas. As caixas são empilhadas e encaminhadas para câmaras frias, até serem transportadas para o mercado. Nessa etapa, os riscos químicos, físicos e ergonômicos são identificados.

Mesmo diante de um "cuidado" com o fruto em todas as etapas da sua produção, as pragas ocorrem e é utilizada uma grande quantidade de agrotóxicos para o controle das mesmas. As principais pragas da cultura do melão e os respectivos agrotóxicos utilizados são:

a) Mosca branca - O controle químico é feito com um dos seguintes produtos: Triazophos (Classe I - Extremamente Tóxico), Pyridaphention (Classe III - Medianamente Tóxico) ou Deltametrin (Classe IV - Pouco Tóxico) associado com Triazophos.

b) Mosca mineradora - O controle químico para este tipo de praga é feito principalmente com os seguintes produtos: Vermitec (Classe III - Medianamente Tóxico), Cascade (Classe I - Extremamente Tóxico),

---

[17] A escala de Brix é utilizada para medir a quantidade de sólidos solúveis, começando com açúcar, sal, proteínas, ácidos. Para o melão, índices menores que 9ºBx são considerados não comercializáveis, entre 9 ºBx a 12 ºBx são comercializáveis, e acima de 12 são considerados melões extras, tendo uma maior valorização principalmente para o mercado internacional.

Trigard (Classe IV - Pouco Tóxico) e Trace (Classe III - Medianamente Tóxico).

c) Pulgão - O controle químico é feito principalmente pelos produtos Tracer (Classe III - Medianamente Tóxico) e Cascade (Classe I - Extremamente Tóxico).

d) Míldio - Seu controle é realizado principalmente com as substâncias: Persist (Classe III - Medianamente Tóxico) e Foligold (Classe I - Extremamente Tóxico).

É importante informar que além da grande quantidade de agrotóxicos e fertilizantes que são lançados no ambiente, com a possibilidade de atingir também as águas superficiais e subterrâneas, esse risco se desloca e atinge outros espaços, pois quando terminada a colheita, as mantas que acumularam toda a calda tóxica durante o processo produtivo do melão são recolhidas gerando uma quantidade considerável de resíduos. Esse material fica acumulado no solo, para posteriormente ser vendido a uma empresa de reciclagem que apresentaremos no próximo capítulo (FIGURA 22).

Figura 22 – Retirada das mantas de TNT da área de plantio do melão.

Fonte: Acervo da Pesquisa.

Na monocultura do melão, há predominância de trabalhadores do sexo masculino, com idades que variam de 18 a mais de 43 anos, sendo essa a faixa mais representativa, com baixa escolaridade. Tem contato direto fazendo a aplicação com agrotóxicos durante a atividade de trabalho ou indireta, no plantio, cultivo e colheita. São trabalhadores agrícolas formais e recebem a remuneração de até dois salários-mínimos, mas a maioria é contratada por seis meses, somente para o período da colheita.

Os trabalhadores levam água e alimentação, pois a empresa não fornece nem dispõe de refeitório. Afirmam ter recebido treinamento do tipo admissional, continuado ou eventual em saúde e segurança no trabalho e sobre as atividades desenvolvidas pela empresa e seus riscos à saúde, ao trabalhador e ao meio ambiente e sobre proteção da saúde no trabalho com uso de agrotóxicos.

Em relação a treinamento sobre o uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) a maioria referiu ter participado de capacitações oferecidas pela empresa, embora poucos tenham sido instruídos sobre medidas de proteção à saúde frente ao uso de agrotóxicos. Sabem distinguir os agrotóxicos dos fertilizantes e conhecem uma variedade de nomes dos produtos e dos riscos à saúde.

Somente metade dos entrevistados foi treinada sobre a importância da leitura dos rótulos das embalagens dos produtos químicos que a empresa utiliza e muitos se consideram capacitados para o trabalho, mas há os que se sentem pouco capacitados, inseguros e com medo para o trabalho. Mesmo aqueles que receberam capacitação informaram que não tem acesso às informações dos rótulos das embalagens dos produtos químicos com os quais lidam.

O cumprimento do período de reentrada em áreas com agrotóxicos é apontado por mais da metade dos trabalhadores, que também fazem a utilização de EPI’s, e observam a direção dos ventos no momento da aplicação dos produtos, mas uma parcela significativa referiu não observar ou que não sabia.

Os trabalhadores afirmam que o trabalho com agrotóxicos pode fazer mal à saúde, e uma parcela menor relata já ter apresentado algum problema de saúde por ter entrado em contato com fertilizantes ou agrotóxicos no trabalho, sendo o primeiro

atendimento de saúde realizado a esses trabalhadores pela empresa, seguido de Hospital da rede do SUS e uma parcela menor não procurou atendimento.

A ocorrência de algum problema de saúde é referida, com as principais queixas relacionadas a sintomas gerais, problemas na pele, no abdome, no sistema respiratório e problemas neurológicos, mas muitos não procuraram atendimento. Os que buscaram algum serviço de saúde dirigiram-se ao Posto de Saúde, ao Hospital do município e em baixa proporção na empresa.

Os trabalhadores, em sua maioria não associam a ocorrência desses sintomas à exposição aos fertilizantes ou agrotóxicos. Não é prática dos trabalhadores informarem à empresa a ocorrência de problemas de saúde relacionados ao trabalho, e a emissão de Comunicação de Acidente de Trabalho é muito pequena.

7.1.2 O trabalho e o trabalhador do cultivo de Abacaxi

A preparação do solo para o cultivo do abacaxi é composta desmatamento, limpeza, aração e gradagem da área a ser plantada. As mudas recebem o tratamento para controle da fusariose e outras pragas sendo imersas em solução com fungicidas e acaricidas organofosforados. Essa etapa envolve trabalhadores rurais e tratoristas e estão presentes os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes (ALEXANDRE, 2009).

Depois é feita a remoção das “ervas daninhas” com enxadas, foices e ou herbicidas, vindo em seguida a adubação foliar a base de ferro, zinco, nitrogênio e cal, tendo a cal o papel de evitar a queima da planta. O abacaxizeiro necessita de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre e matéria orgânica, sendo o potássio o mais exigido pela planta. Dependendo da avaliação da fertilidade do solo, pode necessitar de outros nutrientes. É feita a indução da floração nas plantas usando fitoreguladores, sendo esta programada em função do mercado de exportação. Trabalham tratoristas, irrigantes e trabalhadores rurais expostos a todas as classes de riscos.

O controle de pragas é realizado com a orientação de profissional para a preparação das caldas de fertilizantes ou agrotóxicos em cilindros de aço inoxidável, descritas em uma planilha emitida diariamente, determinando o composto químico a ser preparado, dosagem, peso, volume, bem como área a ser aplicada.

Os trabalhadores desse setor são do sexo masculino, responsáveis pela preparação, distribuídos em turnos diurnos e noturnos, que realizam a sua função no "spray boom", "nursey-tanque" ou bomba costal. O "*spray boom*" é um trator composto por pulverizadores laterais, sendo cada um com 17 metros de comprimento, que faz aplicação de produtos sobre a plantação a cerca de 30 cm de altura do cultivo. Contém cabinas vedadas e com ar refrigerado. O "nursey"-tanque é um pequeno trator que acompanha o *spray boom* para recarregá-lo, sem ter que sair da área de produção. Os tanques têm capacidade para 6.000 litros de água, para ser utilizados em 06 sessões, cada sessão contem de 10 a 20 lotes, e um lote mede aproximadamente 01 hectare, medindo uma sessão em torno de 220 metros (FIGURA 23).

Figura 23 – Foto do *Spray-boom* no plantio de abacaxi.

Embora a empresa tenha informado que aplicam os fertilizantes pela manhã e, à noite os inseticidas, fungicidas e outros agrotóxicos, os trabalhadores relataram que durante à noite, vários produtos químicos podem ser aplicados em uma sessão

separada, ou em uma mesma sessão podem aplicar vários produtos. Os mais utilizados são Sumithion, Ridomil, Aliette, Finish, Servin, Sportak e o Gás etileno.

A colheita do abacaxi é feita manualmente e envolve trabalhadores de ambos os sexos, preferencialmente homens. Eles entram nas valas, cortam os frutos que são recolhidos por uma máquina colhedeira percorrendo as “ruas” entre as plantações, lançando sobre elas grandes braços com correias transportadoras, nas quais os trabalhadores vão depositando os abacaxis, transportados até a caçamba da colheitadeira (FIGURAS 24 e 25).

Figura 24 - Colheitadeira do abacaxi.

Figura 25 - Trabalhadores na colheita.

Nesse setor o trabalhador deve acompanhar o ritmo da colhedeira. Nesta área são observados esforços físicos intensos do trabalhador, posturas viciosas, possibilidade de contato com resíduos de agrotóxicos nas folhas do abacaxi, acidente por traumas, picadas de cobras, insetos.

Os esforços repetitivos podem ocasionar dores musculares por posturas inadequadas, bem como exaustão do trabalhador, sendo um fator determinante no aparecimento de LER/DORT. O trabalho nesse local nos períodos chuvosos é ainda mais insalubre, pelo fato das valas ficarem cobertas por água, dificultando ainda mais o trabalho e produzindo mais lesões e adoecimento. Há ainda o risco de perfuração ocular pela folha do abacaxi.

Depois de colhido, os frutos são transportados até a área da empacotadeira onde é feita a seleção da fruta, o processamento de qualidade, peso, dosagem do teor de açúcar, aspecto da polpa e da casca. Após isso é feito a embalagem e estocagem dos frutos na câmara de resfriamento, para posterior reembalagem e carregamento. Na câmara de embarque as frutas ficam armazenadas, e depois são colocadas em "containeres" de transporte para o embarque.

A utilização de agrotóxicos pode ainda contribuir para contaminação do ar, da água e do solo, pela maneira da aplicação, que é por aspersão, a quantidade de produto que chega até o solo, sua formulação e seu grau de toxicidade ambiental e humana.

Os trabalhadores do abacaxi, conforme ALEXANDRE (2009) são na maioria do sexo masculino, com média de idade de 31 anos, com cerca de oito anos de estudo, composta de negros e pardos. São trabalhadores rurais assalariados e todos têm a "carteira assinada", mas somente 63% é sindicalizado. Possuem em média de 1 a 4 anos na empresa, com carga horária semanal de 44 horas, trabalhando de oito a nove horas por dia expostos direta ou indiretamente aos agrotóxicos.

A organização do trabalho compreende tarefas de acordo com a função exercida pelos trabalhadores, distribuídos nas categorias de misturadores de veneno e fertilizantes, aplicadores, colhedores, transportadores e selecionadores, com carga horária variando de acordo com a função, conforme depoimento prestado por gerentes da empresa. As Atividades são distribuídas em horário diurno e noturno, com grande rotatividade da mão de obra.

Muitos já trabalham há mais de 10 anos na agricultura e referem que para efeito da admissão realizaram apenas o exame físico e o hemograma. Reconhecem o uso de agrotóxicos na empresa, consideram que os agrotóxicos e fertilizantes podem fazer mal à saúde e que tem contato com os produtos por até nove horas diárias. No entanto, desconhecem os fertilizantes com que lidam e tampouco são informados sobre quais os produtos que trabalham. Poucos sabem do nome do fertilizante ou do agrotóxico utilizado em seu local de trabalho, em razão da quantidade de produtos utilizados, ou até mesmo por não terem essa informação.

Relataram haver recebido algum treinamento dos tipos: admissional, continuado ou eventual em saúde e segurança no trabalho, mas desconhecem as atividades desenvolvidas pela empresa e seus riscos a saúde, trabalho e ambiente. A maior parte recebeu treinamento sobre uso de EPI's, mas não para a leitura dos rótulos dos produtos. Mais da metade referiu não ter acesso à essa informação e mesmo os que têm sentem-se inseguros ou com medo, pouco capacitado para desenvolver as atividades de trabalho.

Um aspecto muito importante que foi informado pelos trabalhadores diz respeito ao descumprimento dos períodos de reentrada nas áreas onde foram aplicados os agrotóxicos ou fertilizantes, assim como não é observada a direção dos ventos quando estão aplicando os agrotóxicos.

O uso de EPI's é feito por quase metade dos trabalhadores, mas há um quantitativo importante que nunca usou mascara e óculos e não toma banho após a atividade de trabalho.

A maioria refere que o trabalho com o uso de agrotóxicos e fertilizantes pode fazer mal à saúde, muitos já se sentiram mal durante as atividades de trabalho e apesar de relacionar com os venenos, não buscaram atendimento. Os problemas de saúde são relacionados a sintomas gerais, sintomas neurológicos e os sintomas oculares. Dentre eles, destaca-se a cefaléia e o ardor ocular.

Em estudos sobre a percepção de riscos de comunidades agrícolas expostas a agrotóxicos em duas localidades do Estado do Rio de Janeiro foi possível observar que a maioria dos entrevistados (n=60) percebia algum perigo nas práticas de uso destas substâncias (apenas um entrevistado não identificou perigo qualquer). No total, 90% dos trabalhadores, quando perguntados sobre os agrotóxicos (de uma maneira genérica), responderam "perigoso", "muito perigoso", "um perigo", ou "um troço muito ruim" (PERES e ROZEMBERG, 2003).

Há diferentes níveis de exposição entre os trabalhadores do abacaxi, em função do seu perfil e da que desenvolvem, sendo os trabalhadores da área de preparação dos agrotóxicos e fertilizantes e os aplicadores os grupos mais vulneráveis.É importante ressaltar a dificuldade apontada pelos trabalhadores em

relação ao acesso ao atendimento médico na empresa ou em serviços do SUS, que trataremos no item das relações de trabalho.

7.1.3 O trabalho e o trabalhador do cultivo de Banana

Destacaremos o processo de trabalho dos pequenos produtores[18] considerados "parceiros" da Empresa da banana, cuja labuta ocorre de forma integrada à produção moderna, com uso de tecnologias e insumos que garantam a melhoria da qualidade do fruto com vistas à comercialização.

As mudas podem ser adquiridas junto ao empresário, que faz a clonagem das plantas, ou produzidas de modo tradicional pelo agricultor, contanto que siga as exigências do padrão produtivo da empresa. A utilização de novas tecnologias propicia a exata previsão dos frutos por meio de fitas de marcação articuladas a um programa computacional, para a elaboração do cronograma de comercialização.

O trabalhador desenvolve inicialmente o combate às ervas daninhas, principalmente nos primeiros cinco meses do plantio, utilizando herbicidas como Paraquat e Diuran. Depois é feito o desbaste, que consiste em selecionar um dos filhos na touceira, eliminando-se os demais, utilizando-se faca, goiva, goivão ou enxadeco, de acordo com a variedade e o estágio da cultura. Faz-se o toalhete de plantas, para eliminar o acúmulo de bainhas secas na planta, evitando assim a proliferação de pragas e melhorando a distribuição da irrigação. A irrrigação (fertirrigação) é propiciada pela extração de água do Aquífero Jandaíra, sendo que a banana é consumidora potencial desse recurso, necessitando de 40 a 50 litros de água por dia para cada planta. Utiliza-se uma calda orgânica para proceder à adubação.

A etapa seguinte é a desfolha, cuja finalidade é eliminar as folhas secas que não mais exercem função para a bananeira, bem como todas aquelas que embora ainda verdes possam interferir no desenvolvimento normal do fruto. A eliminação da ráquis masculina ("coração") da bananeira proporciona aumento do peso do cacho,

[18] Informações produzidas a partir de material colhido em campo por Fabíola Castro.

melhora a sua qualidade e acelera a maturação dos frutos; reduz os danos por tombamento das bananeiras.

O embolsamento dos cachos objetiva aumentar a velocidade de crescimento dos frutos, evitar o ataque de pragas, melhorar a aparência e qualidade da fruta, proteger os frutos do efeito abrasivo dos venenos utilizados no controle da Sigatoka-Amarela. O odor forte dos agrotóxicos que ficam impregnados nos sacos é motivo de muitas queixas pelos trabalhadores. Em todas essas etapas o trabalhador está exposto a riscos físico, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, quer seja pelo uso das ferramentas ou pela presença de insetos entre as folhas da banana.

A toalhete dos cachos é feita pelo trabalhador com o auxílio de foice para a retirada total ou parcial as folhas que estão em contato direto com o cacho, evitando a ocorrência de injúrias ao fruto e prejudicando a sua comercialização. É feita a marcação dos cachos, e o corte do mangará e eliminação da falsa penca utilizando-se de foice.

Para a despistilagem, que proporciona o melhor enchimento da ponta da fruta, melhorando a aparência e a qualidade da mesma, é necessário utilizar escadas escoradas na planta. O amarrio é feito para evitar a perda de cachos por quebra ou tombamento da planta procedendo também o escoramento de escada na planta.

Depois é realizada a limpeza da faixa de irrigação para manutenção no sistema de irrigação, aumentando assim, a eficiência de aplicação da irrigação e da fertirrigação, além de ajudar no combate da broca do rizoma, com auxílio de rastelo.

Para o rebaixamento inicial da planta e rebaixamento final do pseudocaule utiliza-se o facão. Na colheita, os cachos são transportados em carroças adaptadas, pendurados em ganchos até a área onde se processa a limpeza em solução de água, detergente e hipoclorito de sódio, para em seguida ser comercializada (FIGURAS 26 e 27).

Figura 26 - Colheita da banana em área de "parceiro" do agronegócio.

Figura 27 - Trabalhadores da área de colheita da banana.

É importante frisar os riscos existentes em todas as etapas apresentadas, dada a fertirrigação utilizada e a utilização de agrotóxicos quer sejam diretamente aplicados no caule ou com pulverizações manuais, quer seja pela pulverização aérea que ocorre de 3 a 5 vezes em cada ano na região.

Na empresa da banana, há a área de pós-colheita, onde o fruto recebido é despencado, selecionado, higienizado e embalado, pronto para o mercado.

O trabalho é realizado prioritariamente por homens com idade média de 36 anos e em menor proporção, por mulheres com idade média de 23 anos, geralmente com baixa escolaridade representada por menos de cinco anos de estudo. A quase totalidade dos trabalhadores é regida pela CLT e a renda familiar varia de um a dois salários-mínimos. A maior parte dos trabalhadores dedica-se à agricultura há cerca de 12 anos e desempenham funções em distintos setores em função da demanda, expondo-se a diferentes riscos laborais. Referem ter feito algum tipo de exame admissional como o hemograma completo. A maioria tem conhecimento sobre o uso de agrotóxicos e fertilizantes e reconhecem que fazem mal à saúde, pois estão expostos direta ou indiretamente às substâncias, citando o trabalho em áreas pulverizadas e a permanências nos setores quando acontece a pulverização aérea.

Embora relatem ter recebido treinamento admissional e ter conhecimento sobre as atividades e os riscos à saúde, a maioria dos trabalhadores não tem acesso às

informações dos rótulos dos produtos, nem tampouco conhecimento sobre as substâncias presentes nas caldas tóxicas.

Quanto às informações sobre proteção da saúde no trabalho, o uso de EPI é referido pela maioria dos trabalhadores, embora uma parcela significativa não tenha recebido e considere-os inadequados às atividades que realiza, causando incômodos, sendo a bota e o macacão os mais utilizados. Informam que quando da ocorrência de acidentes a empresa não emite a CAT.

Dentre os sintomas relacionados à exposição a agrotóxicos os mais comuns são cefaléia e problemas no estômago. Mesmo sentindo alterações na saúde, mais da metade não procura atendimento e os demais buscam o médico da própria empresa e em menor proporção, o posto de saúde.

7.1.4 O trabalho do pequeno produtor

O trabalho camponês tem como característica o envolvimento de membros da família nos processos de produção cujos plantios garantem a subsistência do núcleo familiar. Os pequenos produtores da Chapada do Apodi são na maioria homens com faixa etária variando de 30 a 42 anos, baixa escolaridade, geralmente com 1 a 4 anos de estudo, sendo significativa a parcela de analfabetos. A renda familiar fica em torno de 1-2 salários mínimos, sendo que metade informou renda inferior a 1 salário-mínimo. A maioria consome a água proveniente do canal, utilizada para irrigação dos plantios. Cultivam frutas (especialmente mamão, goiaba, ata, graviola) e grãos (milho, feijão, sorgo) em áreas de pivô central. Informam usar agrotóxicos e se expor diariamente ou semanalmente aos mesmos por contato direto e admitem trabalhar em áreas pulverizadas. Poucos trabalhadores receberam alguma orientação sobre saúde e segurança no trabalho, mas desconhecem os riscos aos quais estão expostos. As orientações que referem são prestadas por vendedores das lojas que os visitam para proceder a venda dos venenos. Embora alguns trabalhadores tenham informado ter conhecimento sobre o Receituário Agronômico, nenhum respondeu que o seguia. A aplicação dos venenos é feita por meio de aplicador manual e em menor proporção.

A percepção dos riscos entre agricultores, conforme estudos realizados por POLTRONIÉRI (1998), PERES et al. (1999) e MOREIRA et al. (2000), geralmente é fruto de várias condições, tais como: a falta de comunicação dos riscos no meio rural, o nível de escolaridade, o comércio intenso de “defensivos agrícolas” e outros produtos agroquímicos, desconhecimento de direitos e deveres trabalhistas, ausência de condições financeiras para aquisição de equipamentos de proteção.

Detêm pequenos lotes de terra e contratam eventualmente outros trabalhadores para a realização das atividades de cultivo pagando-lhes diárias a baixos preços. As principais queixas são cefaléia, intoxicação, tontura e vômitos. Informaram que quando se sentiram mal, cerca de metade não procura nenhum tipo de atendimento e poucos buscam o Posto de Saúde ou o Hospital. Apresentam sinais clínicos gerais e neurológicos, sendo mais presentes a dor-de-cabeça, a dificuldade de concentração e redução da memória.

É, portanto, um grupo muito exposto à ocorrência de intoxicações, tendo em vista o contato direto com os agrotóxicos, a falta de assistência técnica para os plantios e a ausência de políticas públicas que promovam a educação do homem do campo.

7.2 A QUEM ENOBRECE O TRABALHO QUE EMPOBRECE?

A reestruturação produtiva em processo na região do Baixo Jaguaribe tem causado significativos impactos sobre o trabalho agrícola, ao criar novas categorias, como o trabalhador rural assalariado e o parceiro do agronegócio. O trabalho assalariado cria novas desigualdades no campo do trabalho, pois atinge também o pequeno produtor que não tendo condições de sustentar sua família se torna também um trabalhador assalariado sazonal, se submetendo a diferentes relações e riscos.

Percebe-se ainda, a ampliação da subordinação dos pequenos produtores agrícolas que se vinculam às empresas agrícolas, por meio de mecanismos financeiros, pela aceitação das tecnologias impostas para a produção e pela submissão às normas definidas para a compra da sua produção. Esses são fragmentos do signo do capitalismo na região. Segundo ELIAS et al (2007), o trabalhador agrícola assalariado é “um proletário agrícola, é aquele trabalhador cujas relações de

trabalho constituem prestação de serviços, isto é, cuja força de trabalho é uma mercadoria que ele vende ao empresário agropecuário em diferentes momentos do processo produtivo".

O trabalho formal, a oportunidade de ter a "carteira assinada" tem atraído uma legião de despossuídos de suas terras e sem condição de produzir, se submete a condições precárias de trabalho, se transformando em um proletário das grandes empresas. Abordaremos aqui as mudanças nos processos de trabalho em tempos de modernização agrícola no baixo Jaguaribe, aflorando as percepções e significados para o trabalhador.

7.3 A voz do dono e o dono da voz: sentimentos e significados do trabalho na visão do trabalhador

A oportunidade de trabalhar com a carteira assinada, com recebimento do salário todo mês, moveu muitos trabalhadores para o mercado formal agrícola, que vislumbravam no emprego nas empresas do agronegócio, a possibilidade de ter uma melhor condição de vida. Os discursos demarcam aspectos da destruição do modo de vida camponês pelo abandono de políticas públicas que transferem para o empresário o cumprimento do papel do Estado. Dessa forma, percebe-se que a falta de opção é construída socialmente, restando aos trabalhadores a alternativa de submeterem-se a processos de trabalho intensos e novos modos de vida.

> "(...) eu mesmo tenho quarenta e dois anos e nunca tinha assinado a carteira em canto nenhum, é por isso que muita gente se reprime em falar mesmo porque bom ou ruim é o que a gente tem".

> "(...) porque aqui num tinha outro recurso, nada! Paga bem direitinho, quando é no fim da safra que a gente vai pra Caixa Econômica tá tudo direitinho, ela (empresa) trabalha muito direitinho com pagamento".

O discurso se modifica para os grupos que trabalham em regime de sazonalidade, especialmente na cultura do melão, pois o contrato é somente por seis meses, o que corresponde ao período da colheita dos frutos, quando a empresa

necessita de maior mão-de-obra, o que pode ser considerado uma estratégia das empresas para diminuir os seus custos. Concluída a atividade, os trabalhadores são demitidos, na esperança de serem recontratados na safra seguinte. Nesse período, o Estado subsidia a empresa indiretamente, uma vez que assume o pagamento do seguro-desemprego aos trabalhadores, concedendo três parcelas do benefício para trabalhadores que comprovarem vínculo empregatício de no mínimo seis meses, quatro parcelas para o trabalhador que comprovar vínculo empregatício de no mínimo doze meses e cinco parcelas, para os que comprovarem vínculo empregatício de no mínimo vinte e quatro meses, conforme a Lei n.º 8.900, de 30 de junho de 1994.

> "Né um salário mínimo não, que tem os descontos. Nós 'trabalha' seis meses [...] depois renova os papéis e começa a trabalhar de novo."
>
> "Eu trabalho lá há quatro anos, faz quatro ou cinco. Todo mundo que trabalha lá, é contrato de seis meses. A gente aqui tudinho."
>
> "Vai sair funcionário, pega, vamos dizer, dois mil peão. Aí no período do inverno, ficam umas cem pessoas, o restante é dispensado".
>
> "É muito comum sair da empresa com medo do risco e passar certo tempo desempregado. A solução é voltar! Porque você não vai ficar desempregado, a gente se obriga mesmo sabendo que é uma empresa de risco!

As condições de trabalho, no que concerne ao uso de EPI's e a saúde do trabalhador exposto aos venenos, apresentam outra feição quando da visita de auditorias ou do Ministério do Trabalho. Os trabalhadores são obrigados a prestarem declarações falsas sobre os produtos que são usados indevidamente pelas empresas, com ameaças de perder o emprego caso não obedeçam às ordens do gerente.

> "(...) porque esses caras também, esses caras são brasileiros procura também esses produtos certo, mas quando chega a auditoria mesmo o produto que era aceito que eles num aceitava lá no exterior, porque tem produto lá que num aceita não, e eles aplicavam aqui".
>
> "Esse 'rizomil' aí, ele não é liberado pra ser aplicado. Quando chega o Ministério do Trabalho, que tava havendo uma aplicação de 'aliete', um fungicida, umas nove horas, o engenheiro foi lá rapidamente, falou pro operador se o pessoal de chegar aí e perguntar que produto é esse, você vai ter que dizer que é fertilizante, aplicando fertilizante".

> "Às vezes a gente aplica uma área aqui, quando vem uma auditoria de fora, a gente bota as placas identificando que num pode trabalhador entrar naquela área. Mas quando não é época de auditoria, as placas não são colocadas, o cara entra na área no outro dia. É assim, a gente sabe, eu tenho plena consciência disso."

Mesmo diante da percepção que o trabalho que realizam é prejudicial para a sua saúde, os trabalhadores não vêem outra opção, senão a de se submeter às condições impostas. O perigo da exposição aos venenos permeia as falas, expressando os riscos aos quais se submetem para a obtenção do salário mínimo. Para os trabalhadores, trabalho passou a ser sinônimo de sofrimento e sacrifício, por terem que acordar de madrugada, passar o dia exposto ao sol e não ter mais o descanso no domingo. Além disso, não dispõem de informações sobre as áreas pulverizadas e não é cumprido o período de reentrada[19] nos plantios.

> "(...) é a questão de ver que nós 'tamos' sofrendo todo o santo dia, esses produtos químicos que são muito, eles são muito fortes, eu li as bulas desses venenos 'tudinho'. Quando eu entrei na empresa eu comia abacaxi, mas hoje em dia não tem quem faça eu comer abacaxi porque eu sei todo santo dia o que é aplicado ali em cima (...)".

> "(...) todo dia a gente se levanta de madrugada pra 'vim' pra cá. Passo o dia todinho no meio do sol quente desse, e quando chega no final do mês a gente fica com uma mincharia. Aí começa a reclamar que se levanta de madrugada. Nós 'passa' até dia de domingo aqui, é desse jeito, é assim que funciona."

> "(...) aplicam a noite, durante o dia trabalham, entendeu, tem dez sessões, se naquelas dez sessões for fazer alguma coisa, o funcionário tem que entrar dentro, o funcionário não pode fazer nada, ele chega lá, a aplicação foi feita a noite, chega lá tá tudo tranqüilo, é sereno da noite mesmo".

> "Uma vez eu tava trabalhando, chegou um trator para aplicar, não sei o que era, aí mandaram a gente sair, aplicou, as folhas ainda pingando! Só não sei o que era! Disse que nós tínhamos de entrar e terminar a sessão porque não podia atrasar, não! E nós fomos obrigados a entrar com roupa e tudo na sessão".

A vida dos trabalhadores sofreu intensas modificações e tiveram que se acostumar a novos hábitos, como ir de ônibus para o trabalho, levar o alimento feito

---

[19] Os produtos registrados para uso agrícola possuem um período de reentrada mínimo de 24 horas, ou seja, após a aplicação do produto, a área deve ser isolada e sinalizada e, no caso de necessidade de entrada no local durante este intervalo, o uso de equipamentos de proteção individual é obrigatório. Esse período de reentrada é necessário para impedir que pessoas entrem em contado com o agrotóxico aplicado, o que aumenta muito o risco de intoxicação.

na madrugada e na maioria das vezes ter que comê-lo azedo, pois a empresa não fornece alimentação e as condições do refeitório são precárias. O trabalhador faz sua refeição comumente no meio dos plantios, em áreas onde venenos foram aplicados, dada a distância entre o local de trabalho e o refeitório de campo.

> "É outra coisa que eu acho muito chata, é a comida da gente que fica exposta ao sol, levando sol, poeira, aquelas coisas. Porque não tem um canto reservado pra gente ficar. Nós 'faz' a comida quatro horas da manhã e leva."

A propósito dos refeitórios da empresa do abacaxi, observamos *in loco* as construções em alvenaria com as laterais abertas, propiciando a incidência solar no interior, além da entrada de sujidades e vetores. Dispõe apenas de um bebedouro em condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, sem mesas de apoio para a alimentação e lavatórios que propiciassem o acesso a mecanismos de higienização das mãos antes das refeições (FIGURAS 28 e 29).

Figura 28 - Refeitório de campo da Empresa do abacaxi.

Figura 29 - Bebedouro no interior do refeitório de campo da empresa do abacaxi.

A pulverização aérea é outro aspecto muito presente nos discursos que expõe os trabalhadores e a comunidade. A presença dos venenos na água dos canais que abastecem a população causa revolta nos trabalhadores, que vêem as suas vidas ameaçadas em função da ganância das empresas em produzir cada vez mais, só

visando o lucro, envenenando o ambiente e deixando as marcas nas vidas das populações.

> "Pois é o avião vinha pulverizar aqui passava por cima de tudo, deixava tudo coberto de veneno e ía embora com o bolso cheio de dinheiro, ficava todo mundo envenenado aqui, ía embora e nunca ninguém fez nada pra evitar isso. Então é uma coisa que todos nós 'tem' que lutar. Eu digo é muito 'pras' pessoas que nós somos filhos da terra e nós não 'pode' viver numa situação dessas, bebendo água envenenada".

A existência de um serviço médico na empresa não significa que os trabalhadores tenham atendimento às suas necessidades de saúde, pois geralmente só está presente a enfermeira e "o médico é da empresa e não do trabalhador", o que faz com que sempre oriente a volta às atividades, sem considerar a gravidade de exposição aos agrotóxicos e fertilizantes. As queixas dos trabalhadores são minimizadas e quando da ocorrência de acidentes, raramente a CAT é emitida. Os exames laboratoriais de rotina são feitos, porém é negado o direito ao acesso do resultado ao trabalhador. Atesta-se o descumprimento da Norma Regulamentadora - NR 7 do Ministério do Trabalho e Emprego, que determina que o exame do paciente deve incluir : a) avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exame físico e mental; b) exames complementares, realizados de acordo com os termos específicos nesta NR e seus anexos.

> "(...) o médico de lá não dá atestado. Se você for pro médico de lá (da empresa), com dez minutos você volta pra empresa pra trabalhar, entendeu? Pronto, é isso. Com dez minutos volta e acabou-se. É isso!"
>
> "Era pra ter médico todo dia. Era pra ter médico disponível lá pra atender a pessoa. A gente não sabe qual o período que a pessoa vai adoecer, se é hoje, se é amanhã. Porque no meio de tanta gente, adoece gente todo dia."
>
> "(...) exame médico eles chega a tirar o exame de sangue, e pronto, eles 'num' te dão nem a cópia, pelo menos uma guiazinha, eu falo: rapaz porque ele 'num' dão um parecer a gente? Aí eles dizem, é ordem da empresa, na empresa 'num' pode dá nada aqui não, tudo bem!"

As reclamações sobre as necessidades de saúde extrapolam o serviço da empresa e alcançam o SUS, que na visão dos trabalhadores, é uma "negação". É também uma negação do direito à saúde, cujo atendimento sempre deixa a desejar. Os discursos são recorrentes quando tratam da negação do atestado médico pelo

profissional que o atendeu, contribuindo para a ocorrência de descontos indevidos nos salários.

> "A questão é quando nós vamos pro médico, a questão da medicina também, que é uma negação pra quem trabalha na empresa, perdoe eu dizer isso. É uma negação, se a gente vem pra cá pro SESP (hospital do SUS) doente, o médico manda ir lá pro médico da empresa, a gente fica rodando, rodando, não pra qual é o médico que vai? Às vezes a gente pergunta, às vezes a gente tem até raiva e pergunta: doutor me diga uma coisa, o senhor trabalha pra empresa ou é pro governo?".
>
> "Se você chega lá no SESP (hospital do SUS) como eu cheguei, me mandaram deitar lá numa cama, a doutora lá bruta, bruta mesmo, parece que estava estressada, não sei o que ela tinha, tomei uma injeção e quando fui pedir o atestado ela disse que não dava. Primeiro perguntou aonde eu trabalhava".
>
> "Na empresa não é fácil ser atendido, se você vem para o PSF também não é fácil, quando é atendido você não recebe o atestado, quer dizer que aquele dia (de trabalho) você já perdeu e no final do mês vem um desconto enorme".

Nos discursos afloram a dificuldade de acesso aos serviços de saúde do SUS e a forma indelicada como são tratados pelos profissionais da rede pública, quando conseguem atendimento. As falas expressam a frágil atuação do sistema de saúde local no que concerne às ações de saúde do trabalhador e da saúde ambiental na atenção básica, que deveria ser a porta de entrada para o SUS, mas sequer dispõe de profissionais que estabeleça o nexo causal entre os agravos sobre a saúde dos trabalhadores e os agrotóxicos aos quais estão expostos.

As péssimas condições e relações de trabalho levaram os trabalhadores a deflagrarem uma greve em agosto de 2008, sendo iniciada a paralisação pelos setores de colheita e empacotadeira, considerados os mais importantes da empresa multinacional do abacaxi, constituindo-se em um fato inédito na região. As reivindicações eram por melhores condições de trabalho, cesta básica de alimentos, e melhores condições do refeitório.

A greve durou dez dias e embora tenha sido um marco na luta trabalhadora da região, os trabalhadores conseguiram somente a cesta básica de alimentos "de péssima qualidade". No entanto, cessada a greve, a empresa promoveu uma demissão em massa dos trabalhadores, que denunciaram o ocorrido à Procuradoria Regional do Trabalho que exigiu a readmissão junto à empresa. Esse fato ocorreu quando

realizávamos uma das atividades da pesquisa, o “Seminário Agrotóxicos no Vale: Novos Ares e Desafios para a Ação Pública”, oportunidade em que vários trabalhadores fizeram uso da palavra, romperam seus medos e publicizaram seus sofrimentos durante a jornada na empresa.

> “A questão da paralisação que houve lá na semana passada, o gerente fez uma reunião com nós na sexta feira logo, nós das aplicações, ele disse que a empresa teve um prejuízo de ‘cinco milhão’, aí nós ‘peguemos e falemos’: e o que ela ganha às nossas custas aqui dentro, onde é que tá? O que nós ‘sacrifiquemos’ a nossa vida, aonde é que tá? Vão contar o prejuízo que ela teve agora, mas não vão olhar pelo sofrimento que nós passamos aqui todo dia”.

Alegando a ocorrência de uma praga na plantação de abacaxi, a empresa demite por justa causa cerca de 600 trabalhadores. Apesar de boa parte da plantação de abacaxi ter sido destruída pelo fusarium, o que o espelho não reflete é que, o real motivo das demissões foi a queda do preço do abacaxi no mercado externo devido à crise financeira, levando a empresa a optar pelo cultivo da banana e, posteriormente, fechar a unidade produtora do melão.

O trabalho nas empresas do agronegócio representa no dizer de THOMPSON (1995, p.199) um campo de forças assimétrico, em que os atores sociais acessam recursos e oportunidades de modo profundamente desigual. Nas palavras do autor, “quando as relações de poder estabelecidas são sistematicamente assimétricas, então a situação pode ser descrita como de dominação”, como é o caso dos trabalhadores dominados pela força das empresas do agronegócio.

Porém, os trabalhadores são incansáveis em suas lutas e embora “vendam a sua força de trabalho”, não se acomodam com a situação de desigualdade a que são submetidos e vislumbram melhores dias, com um emprego “decente”.

> “(...) a coisa mais errada que eu acho é a pessoa se acomodar. Porque a empresa faz errado, nunca, ninguém deve se acomodar, porque você sabe que o grande engole os pequenos, tem aquele dizer. Aí vem a história, se você se acomodar, ela vai fazer cada vez coisa mais pior.”

As situações impostas pela modernidade agrícola forjam diferentes cenários de exposição a riscos nos distintos segmentos estudados, quer seja pelo processo de trabalho ou pelas transformações nos modos de vida, ampliando a vulnerabilidade dos trabalhadores e comunidades.

A compreensão das singularidades de cada segmento desse estudo é fundamental para superar a tradicional visão de que os riscos são previsíveis e, portanto, controláveis. Diante das transformações que ocorrem nos territórios e na natureza dos riscos, tornam-se cada vez mais sistêmicos e globalizados na sociedade moderna tecnificada, como nos ensina SPINK (2001).

Os trabalhadores do agronegócio lidam com volumes elevados de agrotóxicos, com grande diversidade de princípios ativos aplicados em extensas áreas de monocultivos, embora sejam substâncias com formulações mais sofisticadas, dado o poder de compra das empresas e o conhecimento científico agregado nos processos de produção tanto por profissionais formados nas universidades com a perspectiva hegemônica, como de instituições como a Embrapa. Mesmo tendo acesso às informações técnicas sobre os produtos e a mecanismos de prevenção dos riscos, estes não são suficientes para minimizar a exposição, uma vez que as empresas cumprem minimamente a legislação trabalhista ao disponibilizar EPI, mas não os repõem quando necessário, sendo tal prática comum somente quando da presença de fiscalização. Os trabalhadores expõem-se continuamente a múltiplas substâncias, dada a condição de subordinação à qual são submetidos para a garantia do emprego na empresa, sendo ameaçados de demissão caso se neguem a aceitar as condições de trabalho impostas.

Já os pequenos produtores, dispõem de áreas menores com policultivos de frutas e grãos. Tem pouco acesso às informações e à assistência técnica para a escolha dos agrotóxicos, o que favorece a compra induzida pelos vendedores das lojas, cuja indicação errônea acarreta também em perdas da produção. Diante dos parcos recursos precisam optar pela compra do agrotóxico ou do equipamento de proteção individual, preferindo na maioria das vezes o primeiro. A utilização de venenos é percebida como a expressão simbólica de “não ser engolido pelos grandes”, sobretudo pela necessidade de combater as pragas que são oriundas das áreas de monocultivos, garantindo a sua produção para subsistência da família.

Portanto, não desenvolvem estratégias simbólicas defensivas de que os agrotóxicos façam mal à saúde uma vez que usam em menores quantidades dos produtos. A baixa escolaridade dificulta a compreensão dos perigos expostos nos rótulos dos agrotóxicos, bem como das indicações sobre dosagens, formas de aplicação, acentuando a exposição aos riscos de intoxicação. Não dispõem de recursos para providenciar a destinação adequada das embalagens, transportando-as até à loja, onde são freqüentemente recusadas pelo comerciante.

Embora represente a permanência da cultura camponesa e a produção de alimentos livres de agrotóxicos, o segmento da resistência é carente de assistência técnica dos órgãos governamentais, e tem a sua cultura e permanência na terra ameaçadas pela expansão de projetos públicos de irrigação, que tensionam a desapropriação das áreas de policultivos para a implantação de empresas do agronegócio. No caso dos assentamentos de reforma agrária, o uso de agrotóxicos é limitado pelo próprio custo dos produtos, que se tornam pouco acessíveis a estes agricultores. Há também um trabalho que se inicia de transição para a agroecologia, construindo consciência sobre os perigos.

Dessa forma, os desafios a serem superados para a melhoria das condições de trabalho e de vida dos trabalhadores e comunidades que habitam no entorno das empresas do agronegócio, exigem ações consistentes e planejadas de forma a levar em conta as especificidades de cada segmento, com vistas a reduzir as desigualdades e a vulnerabilidade em territórios transformados e dominados pelo agronegócio e resgatar a condição cidadã dos trabalhadores e comunidades.

8. DIMENSÃO SOCIOAMBIENTAL EM ÁREA DE AGRONEGÓCIO: A COMPLEXA TEIA DE RISCOS, INCERTEZAS E VULNERABILIDADES

Terra, “tão” te maltratando por dinheiro,

Tú que és a nave nossa irmã.

Beto Guedes

A realização de estudo ambiental em situação complexa, envolvendo uma teia de componentes químicos utilizados pelo agronegócio da fruticultura irrigada, com distintas condições de exposição, diante de lacunas importantes do conhecimento sobre metodologias para a avaliação do impacto dessas substâncias sobre a saúde humana e ambiental se constituiu em grande desafio. A proposta de trabalhar com o modelo DRASTIC, foi se mostrando inviável e distante do cenário do campo do estudo. Além das limitações do modelo para a realidade da pesquisa frente às características da região, foi necessário considerar que boa parte da população está exposta a contaminação por águas superficiais, principalmente advindas dos canais de irrigação utilizadas por comunidades afetadas pela expansão das áreas irrigadas pelo agronegócio e ainda, pelo ar, devido à prática da pulverização aérea nos cultivos de banana.

Era preciso traçar caminhos embasados no saber científico para comprovar o que o campo empírico nos revelava, que agrotóxicos eram usados em larga escala atingindo populações para além dos trabalhadores diretamente envolvidos com a aplicação, ampliando a vulnerabilidade da população. A aproximação do saber popular iluminou a compreensão do contexto da exposição, dos efeitos nocivos e dos riscos envolvidos e os ajustes metodológicos foram feitos considerando a necessidade de compreender a caracterização socioambiental do uso de agrotóxicos na região, determinada pela dinâmica ou fluxo dos produtos, suas rotas de poluição, tipo de poluição, princípios ativos, época ou período do ano em que são usados.

Essas informações nortearam a análise ambiental de resíduos de agrotóxicos nos diversos compartimentos ambientais estudados, contribuindo para que as tantas evidências pudessem à luz da ciência ser comprovadas, considerando a indissociável relação homem-ambiente-trabalho-saúde.

Dessa forma esse capítulo contemplará o acompanhamento da pulverização aérea da banana e a "descoberta" de uma empresa de reciclagem de resíduos do agronegócio, a análise do Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas da Bacia Potiguar realizado pela COGERH, os resultados das análises para identificação de agrotóxicos em amostras de água colhidas na Chapada do Apodi e a Oficina de Mapeamento de Vulnerabilidades realizada com as Comunidades da Chapada e Lagoa dos Cavalos. Entendemos a importância da congruência de saberes para o entendimento do "todo", da complexa teia de incertezas que envolve o agronegócio tendo como pano de fundo a modernização agrícola, cujas interfaces e complementariedade convergem para a junção das partes, fundamental para desvelar os problemas vividos pelas comunidades.

8.1 HÁ UM "CHUVISCO" NA CHAPADA: A CHUVA DE AGROTÓXICOS E AS IMPLICAÇÕES PARA AS COMUNIDADES

As aplicações de agrotóxicos na monocultura da banana na região da Chapada do Apodi são feitas por meio de pulverização por aviões agrícolas. Além de atingirem as pragas, no caso a Sigatoka-amarela, atingem diretamente os trabalhadores, as comunidades e os solos, as águas e o ar. A Sigatoka-amarela é uma doença endêmica, com picos durante o período chuvoso no Brasil. É causada pelo fungo *Mycosphaerella musicola* Leach, que, ao infectar as folhas, provoca a morte prematura das mesmas, ocasionando a diminuição do fruto e perdas de até 50% da produção. A utilização da pulverização aérea é de interesse de empresários do agronegócio, em função dos lucros que podem ter (FIGURA 30).

Figura 30 – Folha da bananeira com Sigatoka-Amarela.

Em Audiência Pública realizada pela Câmara Municipal de Limoeiro do Norte que tratou sobre a pulverização aérea[20], o gerente de uma das empresas do agronegócio informou que trabalha com 36 pequenos e médios produtores a quem denomina de "parceiros" e envolve 2.360 com empregos diretos devido à bananicultura. Em 2.950ha de banana plantados na Chapada do Apodi são produzidas cerca de 103.250 toneladas por ano com o faturamento em torno de R$61.950 milhões de reais. A proibição da pulverização aérea repercutiria em redução de 50% da produção da Empresa, equivalente a perda de 15.000kg banana/ha e um prejuízo de cerca de R$ 22.125 milhões de reais. Os cálculos e as perdas financeiras ocupam o primeiro lugar em ordem de prioridade nas resoluções das condutas adotadas em detrimento à saúde dos trabalhadores, da população e do ambiente.

Convém observar que o cultivo da banana, além da pulverização aérea conta com um aporte considerável de venenos aplicados diretamente nos caules, mas que esse controle só funciona para pequenas áreas, o que os faz optar pela pulverização, pois reduz o tempo de aplicação, é controlado por GPS. Porém, nessa relação custo-benefício, a saúde ambiental, dos trabalhadores e da comunidade não é considerada.

As pulverizações acontecem como uma rotina e vem se intensificando na medida em que as áreas de plantio do fruto são ampliadas. Afeta de maneira perversa a comunidade, tornando-se refém das pulverizações sendo por muitas vezes atingida diretamente, sendo o principal motivo das queixas pelos moradores, que referem

[20] Realizada em 12 de maio de 2010 no Auditório da Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos, para discutir a Lei Municipal que proibia a pulverização aérea no município.

sintomas característicos da exposição à venenos, principalmente cefaléias, vômitos, náuseas e alergias, além de relatos sobre a morte de animais, de galinhas, pássaros e peixes sempre que a chuva de venenos acontece.

Tivemos a oportunidade de presenciar um desses momentos e sentir na pele o que é vivenciado pelas pessoas, observando a proximidade das plantações das casas e dos canais que abastecem as comunidades, sentindo o cheiro do veneno, e correndo riscos em entranhar no meio dos plantios em busca de visualizar o avião e documentar esse fato.

Essa atividade foi denominada de “Expedição Pulvar” e envolveu um grupo expressivo de participantes, com uma série de ações realizadas em fevereiro de 2009. A articulação foi feita com as lideranças das comunidades e com o MST, a Cáritas e religiosos que atuam nesses lugares. A informação é que área a ser pulverizada naquele dia era o Cercado do Meio, vizinha ao Tomé.

Ao chegarmos em Cercado do Meio, vimos que o local fica entre enormes plantações de banana e realmente estão “cercados no meio”, sem chances de escapar da pulverização aérea. Era evidente a vulnerabilidade da população frente aos riscos das intoxicações por agrotóxicos (FIGURA 31).

Figura 31 - Proximidade da plantação com as residências em Cercado do Meio.

Conversamos com uma Agente de Saúde, que referiu se preocupar com “o veneno na comida, que traz doenças, já não se tem mais a vida longa do passado”.

Ela reside entre dois grandes plantios, que juntos somam “quase 100 km de banana” e afirma que ainda não se pulverizou lá neste ano – “acha que eles estão voando para o rumo da Lagoinha”. Quanto às repercussões sobre a saúde e a existência de queixas dos moradores, responde que “se está acontecendo, as pessoas não estão dando fé...”.

Observamos que essa comunidade se constitui em mais um reservatório de força de trabalho a serviço dos proprietários, principalmente os fruticultores, contudo, essa relação está encoberta por outras formas de relações sociais presentes e aparentes em Cercado do Meio. A fala da ACS nos alertou para outro aspecto importante, o fato da comunidade não ser avisada sobre as datas e horários da pulverização, leva a crer que ela não é “visível” pelos empresários do agronegócio, cuja preocupação é cuidar da “saúde das frutas” em detrimento à saúde das pessoas.

A confirmação da ocorrência da pulverização aérea foi dada por um informante-chave cujo parente havia sido contratado para o serviço de preparação da calda tóxica. Segundo o informante, a “expurgação” (forma como a população se refere à pulverização aérea) estava acontecendo diariamente desde o sábado de carnaval, no período da manhã e da tarde.

No aeroporto, a nossa presença causou surpresa principalmente ao técnico contratado pelas empresas para acompanhar a pulverização, que logo informou que tudo ocorre dentro das normas e mostrou uma planilha com a programação da pulverização nas áreas e fizemos anotações de nomes para identificar os locais a serem trabalhados. Também não se verificou a presença de profissionais no campo do meio ambiente ou da agricultura com autoridade para acompanhar os procedimentos realizados pela empresa de aviação agrícola no que toca ao respeito às normas vigentes.

A empresa de Aviação Agrícola Alagoana foi contratada para pulverizar 1000 ha, sendo 820 ha pertencentes a duas empresas e 180 ha de vinte pequenos produtores. O técnico informou que as pulverizações obedecem à Instrução Normativa nº 2 do Ministério da Agricultura e são por este órgão autorizadas, e que não havia comunidades nas áreas onde a pulverização iria acontecer. Esta Norma estabelece as distâncias mínimas de 500 metros de cidades e de 250 metros de mananciais de água, moradias isoladas e agrupamentos de animais, ou as que tratam das condições ambientais de temperatura, velocidade dos ventos e umidade relativa

do ar, sendo, portanto, descumprida pelos empresários. Além disso, é necessário considerar os efeitos da deriva ou "deriva técnica", uma vez que as pulverizações são feitas em micro-gotas, mais suscetíveis à evaporação e à deriva, ou arraste lateral dos venenos, contaminando mananciais hídricos, solo e pessoas. Entretanto, há indícios de que estas normas não estejam sendo cumpridas adequadamente e de que, ainda que cumpridas, não garantiriam suficientemente a proteção do ambiente e da saúde humana: vários moradores reclamam da morte de animais domésticos e mesmo de gado, mostram "*roupas do varal que ficaram 'empestadas' de veneno*" e listam alterações de saúde. Então, a informação dada pelo técnico divergia daquela que já havíamos detectado *in loco* as áreas em Cercado do Meio e observado ser impossível pulverizar um bananal sem atingir as populações, dada a proximidade das residências.

Os produtos usados eram Score (difenoconazol, Classe Toxicológica I, Ambiental II), Agróleo e água – para produzir calda a ser pulverizada a 25l/ha. Um dos produtores ia usar um produto novo "que ele ganhou para testar", chamado Ícarus. O tanque do avião, segundo informações do piloto, comporta 600 litros da calda tóxica, suficientes para pulverizar 25 ha (25.000 litros para os 1000 ha) (FIGURAS 32 e 33). O custo pago pelos produtores é de 135 reais/ha, descontado do pagamento da banana, no caso dos pequenos produtores. O piloto explicou tecnicamente como funcionava o avião, a altura do vôo em relação ao plantio, a área de abrangência dos produtos em relação às propriedades vizinhas e as habitações próximas.

Figura 32 - Preparo da calda tóxica para a pulverização aérea da banana.

Figura 32 – Produtos usados para a pulverização aérea da banana.

As condições climáticas necessárias para a aplicação dos produtos por via aérea são: velocidade do vento mínima de 3,0 km /h e máxima de 10 km/h e umidade relativa do ar de 55% (FIGURAS 34 e 35).

Figura 34 - Foto do avião da empresa Agrícola Alagoana.

Figura 35 - Detalhe do micron-air do Avião.

Com o intuito de obtermos mais informações sobre a pulverização, tentamos seguir o cronograma, mas percebemos que ele é muito flexível, sendo refeito a cada variação ambiental, o que amplia a vulnerabilidade dos trabalhadores e comunidades do entorno das plantações, que quando não literalmente banhadas pelos venenos, não dispõem de outra opção a não ser “respirar o ar envenenado”.

O cronograma da primeira pulverização do ano de 2009, programado para os produtores da Chapada do Apodi, estava previsto para acontecer em cinco dias, perfazendo 29 vôos, atendendo a 20 propriedades com 637 hectares pulverizados em 24 horas de pulverização e utilizando os produtos: Score, Agroleo e Ícarus (QUADRO 10).

Quadro 10 - Cronograma de Pulverização de aérea para primeira aplicação de 2009.

DATA	UNIDADE	TURNO	Nº DE VÔOS	ÁREA (ha)	PRODUTOS	HORÁRIO
26/02/09 (quinta-feira)	Apodi	Manhã	3	65	Score + Quimióleo	5:30 às 8:00
	Tropical	Tarde	1	10	Score + Agróleo	16:00 às 18:00
	Josué			14		
	Gilmar		2	16		
27/02/09 (sexta-feira)	Elísio	Manhã	3	40	Score + Agróleo	5:30 às 8:00
	Assisinho			8		
	Moreira			15		
	Jeová	Tarde	2	4	Score + Agróleo	16:00 às 18:00
	Zé Carlos			15		
	Eleonardo			12		
28/02/09 (sábado)	Dija II	Manhã	5	140	Score + Agróleo	5:30 às 9:00
	Gorgias	Tarde	2	25	Score + Agróleo	16:00 às 18:00
	Campo da Fruta			15	Icarus + Agróleo	
01/03/09 (domingo)	Dija	Manhã	5	125	Score + Agróleo	5:30 às 9:00
	Haroldo	Tarde	2	31	Score + Agróleo	16:00 às 17:30
	Assisinho 7.2 e Q3					
	Ricardo					
02/03/09 (segunda)	Capricho	Manhã	4	102	Score + Agróleo	5:30 às 9:00
	Wilson Galdino					
TOTAL			29	637	-	-

Fonte: Transcrição de Planilha fotografada em durante o trabalho de campo no escritório da Empresa da Banana, Abril de 2009.

Quanto aos agrotóxicos utilizados para a pulverização aérea, a informação obtida em campo apontou para os contidos no Quadro 11. Eles são classificados como extremamente tóxicos ou muito tóxicos, além de perigosos e altamente persistentes no ambiente[21].

Quadro 11 – Ingredientes ativos utilizados na pulverização aérea na Chapada do Apodi e sua classificação toxicológica e ambiental.

AGROTÓXICO/GRUPO QUÍMICO	**CLASSE TOXICOLÓGICA**	**CLASSE AMBIENTAL**
Difenoconazol/Triazol Score®	I – Extremamente Tóxico	II – Muito Perigoso e Altamente Persistente no Meio Ambiente
Epoxiconazol e Piraclostrobina/Triazol e Strobilurina Opera ®	II – Muito Tóxico	II – Muito Perigoso e Altamente Persistente no Meio Ambiente
Piraclostrobina/ Comet®	II – Muito Tóxico	II – Muito Perigoso e Altamente Persistente no Meio Ambiente

Nos deslocamos até uma área que iria ser pulverizada, pertencente a um pequeno produtor "parceiro" da empresa da banana. Confirmada a operação de pulverização, este se prontificou, de forma prestativa e solidária, em mostrar a propriedade e permitiu nossa presença lá durante o momento da pulverização, bem como colher amostra de água e solo antes e após processo de pulverização.

Enquanto esperávamos a realização da pulverização, registramos as bandeiras sinalizadoras das áreas a serem pulverizadas e depois soubemos que a mesma havia sido cancelada.

O produtor mostrou-se surpreso e não soube dizer a razão desta tomada de posição por parte da equipe coordenadora da pulverização, mas na mesma ocasião

[21] A Classificação dos agrotóxicos quanto ao potencial de periculosidade ambiental é feita levando em conta parâmetros de bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, potencial mutagênico, teratogênico, carcinogênico. Classe I - Produto Altamente Perigoso; Classe II - Produto Muito Perigoso; Classe III - Produto Perigoso; Classe IV - Produto Pouco Perigoso **(**Portaria Normativa IBAMA N° 84, de 15 de outubro de 1996, Art. 3°).

presenciamos que estava acontecendo a colheita da banana na área que iria ser pulverizada, com a presença de vários trabalhadores bóias-frias no local.

Caso a pulverização aérea tivesse acontecido, os trabalhadores teriam sido banhados pelos venenos, demonstrando a exposição do trabalhador e a inobservância mínima do período de reentrada na área após a aplicação de venenos (FIGURAS 36 e 37).

Figura 36 – Demarcação da área a ser pulverizada.

Figura 37 – Colheita da banana em área a ser pulverizada.

Quando indagamos sobre o uso dos agrotóxicos, o produtor foi categórico:

> "Era bom que ninguém usasse, mas se o pequeno não usar o grande vai usar, e aí só o grande que vai conseguir um bom preço no mercado, porque tem uma banana mais bonita. O Estado deveria subsidiar de forma melhor".

Buscamos informações com os funcionários que prestam serviço no Posto de Saúde do Distrito de Tomé, para sondar sobre os diagnósticos dos pacientes atendidos por eles e indagar sobre a pulverização e as queixas à saúde referidas pelas comunidades, para disponibilizar instruções para diagnóstico de casos de intoxicação, produzido pelos pesquisadores. Os profissionais de saúde informaram que os pacientes chegavam se queixando, reclamando de problemas respiratórios, intoxicação, inflamação na pele, coceiras, pigarro na garganta, pele manchada. No

entanto, manifestam pouco interesse em ler o documento de orientações sobre os sintomas da intoxicação aguda, que a pesquisa preparou. No diálogo com os profissionais encontrados em serviço naquele momento, constatou-se que os mesmos não foram informados da realização da pulverização, ignorando datas, locais, horários, populações atingidas, presença de gestantes, crianças e outros grupos mais vulneráveis, substâncias utilizadas, medidas de proteção, medidas de emergência, entre outras – o que seria o mínimo para que pudessem informar à população e providenciar atenção adequada à saúde.

É necessário atentar que, considerando-se o total de 2.950 hectares de cultivo de banana, tem-se o lançamento de 73.750 litros de calda tóxica a cada pulverização. Como, segundo a informação colhida, são realizadas no mínimo seis pulverizações durante a quadra invernosa, tem-se um total de 442.500 litros lançados na Chapada por ano, desde 2000. Ou seja, ao longo dos últimos 10 anos, pode-se estimar o lançamento sobre a região de 4.425.000 litros de calda tóxica extremamente ou muito tóxica, altamente persistente no meio ambiente e muito perigosa.

De acordo com as informações disponibilizadas nas Fichas de Segurança Química das diferentes indústrias fabricantes destes fungicidas, podem ser esperados os seguintes sinais e sintomas de intoxicação aguda, considerando a absorção pela pele e pela via inalatória:

- Pele e Mucosas: Irritação dos olhos, vermelhidão, conjuntivite; Irritação da pele, vermelhidão, dermatite, sensibilização cutânea;

- Sistema Nervoso Central (SNC): Apatia e Hipoatividade, prostração; Depressão do sistema nervoso central e convulsões;

- Sistema Respiratório: Dispnéia; Faringite, rinite, laringite, traqueobronquite; Irritação das narinas e trato respiratório superior com coriza e tosse;

- Sistema Digestivo: Dor abdominal, náusea, vômito e diarréia.

Além das intoxicações agudas, há também efeitos de longo prazo, como o aborto, e outros que ainda estão sendo estudados, tais quais cânceres, malformações congênitas, doenças endócrinas, doenças imunológicas, entre outros.

As incursões em campo faziam-nos associar a Chapada a uma “mandala”, pelas transformações que nossos olhares alcançavam em cada novo encontro com o seu território. Um lugar de um dinamismo que surpreende e que surpreende pelo dinamismo social, territorial e ambiental. Por muitas vezes enveredamos nos seus caminhos, no meio dos canais, das plantações e dos pivôs, observando a fragilidade ambiental frente ao uso de tantos venenos, expostos no solo, ora demarcando-o.

No entanto, nada pode ser mais surpreendente que encontrar “no meio da Chapada” uma empresa de “reciclagem de embalagens e resíduos do agronegócio”. Chegamos em uma área cercada, com um prédio no seu interior construído por exigência do Ministério do Trabalho, para dar o mínimo de suporte aos trabalhadores e trabalhadoras. O galpão onde funciona a reciclagem tem uma estrutura de ferro, coberto com telha de amianto e dispõe de maquinários, prensas para enfardar, empacotar o material reciclável (FIGURA 38).

Figura 38 – Galpão de reciclagem de resíduos do agronegócio.

O empreendimento pertence a um filho de agropecuarista que mora ao lado do galpão. O empresário considera que se interessou pelo negócio diante do acúmulo de material produzido e descartado nas propriedades fruticultoras e viu a possibilidade de ser reaproveitado. Referiu que há matéria-prima em abundância, como os sacos plásticos, as embalagens utilizadas para o transporte de produtos químicos e as mantas e plásticos que são utilizados para cobrir e proteger os plantios das pragas.

O material é proveniente das empresas do agronegócio, que embora encaminhem embalagens dos venenos para a unidade de Processamento de Embalagens em Mossoró-RN por exigência do órgão ambiental estadual, vendem caixas de papelão, mantas de TNT usadas no plantio do melão, sobre as quais são despejados os venenos usados no combate às pragas. A empresa que faz a seleção dos resíduos, separação, prensagem e embalagem. Depois é comercializado junto a uma empresa do Paraná, onde será transformado em nova matéria-prima.

As atividades são realizadas por mulheres e homens sem as condições adequadas de trabalho e de proteção, expostos às intempéries, em contato direto com agrotóxicos pela pele e pela via inalatória, facilmente percebido devido ao cheiro intenso de veneno presente no ambiente, e sem a informação necessária sobre os riscos à saúde. Trata-se de outra categoria de trabalhadores derivada da modernização agrícola na região, que desenvolvem a exemplo dos trabalhadores rurais, atividades insalubres e que colocam em situação de risco a sua saúde. No entanto, a empresa funciona sem alvará sanitário e sem licença ambiental. Como nos ensina ACSELRAD (2004, p.13), nestes locais, além da presença de fontes de risco ambiental, verifica-se também uma tendência a sua escolha como sede da implantação de novos empreendimentos de alto poder poluidor, a exemplo da empresa de reciclagem na Chapada. Segundo o autor, essas localidades são denominadas de “zonas de sacrifício” ou “paraísos de poluição”, onde a desregulação ambiental favorece os interesses econômicos predatórios, assim como as isenções tributárias o fazem nos chamados “paraísos fiscais”.

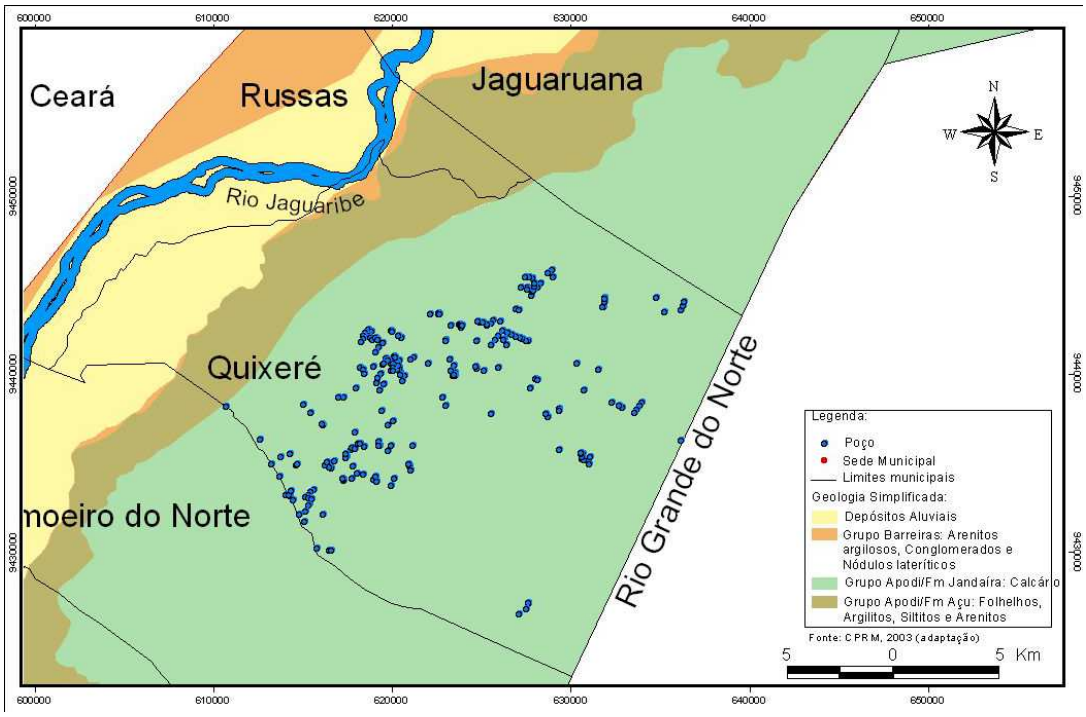
8.2 A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA CHAPADA POR AGROTÓXICOS

Um importante documento sobre o comprometimento das águas subterrâneas da região do baixo Jaguaribe foi divulgado pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará. Trata-se do Relatório Final do Plano de Gestão Participativa dos Aquíferos da Bacia Potiguar, na porção relativa ao Estado do Ceará, publicado em outubro de 2009. A COGERH monitorou o Aquífero Jandaíra, considerado a

segunda maior reserva de água subterrânea do estado do Ceará, localizada na Chapada do Apodi, porção leste do estado do Ceará, na divisa do Ceará com o Rio Grande do Norte. Geograficamente, pertence aos municípios de Limoeiro do Norte, Quixeré, Tabuleiro do Norte e Alto Santo. Trataremos os elementos sobre a vulnerabilidade do aquífero nos municípios de Russas e Limoeiro do Norte, área desse estudo.

No município de Quixeré, foram cadastrados 244 poços. Pode-se observar que entre 2001 a 2007, portanto, em seis anos, o número de poços cadastrados foi maior que em 60 anos do início do século XX. Salienta-se que nos últimos 10 anos a demanda por água subterrânea teve um aumento considerável, em virtude da instalação de grandes empresas de fruticultura irrigada nesse município (FIGURA 39).

Figura 39- Base de pontos d'água de Quixeré-Ce, 2008.



Fonte: Relatório COGERH, 2009.

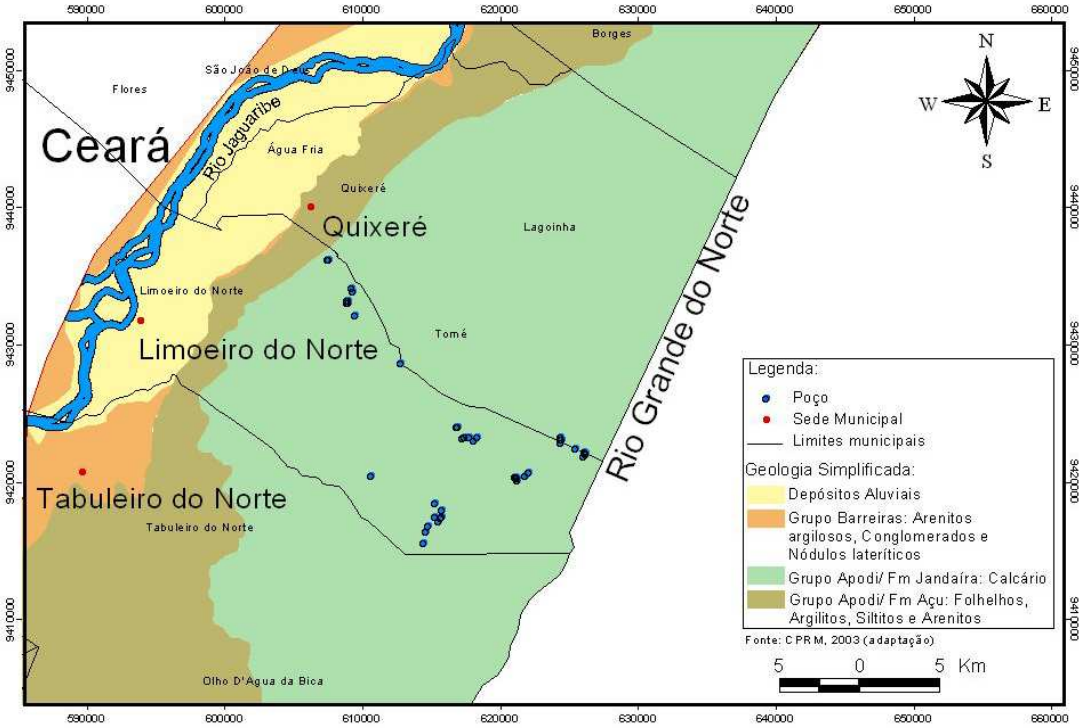
Dos 244 poços cadastrados, cerca de 186 estão em uso, a maioria destes (93,85%) são de propriedade particular, sendo utilizados principalmente para irrigação das plantações de grandes empresas de fruticultura que estão instaladas no

município desde 2000. O aumento do número de poços perfurados coincide com o período da instalação das empresas do agronegócio em Quixeré.

Dos 186 poços que estão em uso, 165 são utilizados para a irrigação, sendo a maioria deles classificados como profundos, ou seja, possuem profundidades superiores a cinqüenta metros. Existem registros de poços que chegam a 110 metros de profundidade, exigindo um grande aparato tecnológico e de investimento monetário, tornando o acesso possível apenas às grandes empresas multinacionais, sendo, tais recursos inviáveis para os pequenos e médios produtores.

Em Limoeiro do Norte foram cadastrados 47 poços, sendo o período entre 2001 a 2007 o que representa o maior número de poços construídos, coincidindo com a expansão de plantios das empresas da fruticultura irrigada na Chapada do Apodi. Salienta-se que nos últimos 10 anos a demanda por água subterrânea teve um aumento considerável (FIGURA 40).

Figura 40- Base de pontos d'água de Limoeiro do Norte-Ce, 2008.



Fonte: Relatório COGERH, 2009.

Dos 47 poços, observa-se que 21 estão em uso, sendo que 35 poços são particulares e 12 são públicos e dentre os particulares, 17 são utilizados para irrigação. A COGERH realiza o monitoramento quantitativo manual, consistindo na principal fonte de informação da dinâmica do aqüífero, vindo subsidiar informações sobre as mudanças causadas por efeitos naturais ou pela atuação do homem.

De acordo com o relatório, a COGERH monitora 50 poços na região da Chapada do Apodí, utilizados para a irrigação e para o abastecimento de comunidades. Constatou-se que houve um rebaixamento acentuado dos níveis de água exatamente nos períodos secos que compreendem os meses de julho a janeiro, períodos onde a irrigação acontece de forma mais intensiva nos cultivos, em especial o melão.

Em 2007 foram extraídos 9.971.937m^3 de água. Em 2008 este valor elevou-se para 14.095.224 m^3 de água extraída do subsolo. Somente nos três primeiros meses de 2009, já se contabilizou uma extração de 1.795.589 m^3 de água.

O outro sistema de monitoramento quantitativo automático é computadorizado e tem como objetivo formar uma série histórica para a geração de um banco de dados que possibilite a elaboração de relatórios com o fim de manutenção e gestão, dando condições para auxiliar a emissão de licença de construção de poços e outorga da água, juntamente com outras ações gerenciais, como a cobrança pelo uso da água, fiscalização da construção de obras e o cumprimento da legislação específica.

Foram monitorados 40 poços, em sua maioria utilizados para irrigação e identificou-se que 10.767,58 ha são irrigados exclusivamente com águas subterrâneas, sendo Quixeré o município de maior concentração, abrangendo 4.614 ha e Limoeiro do Norte, 1.628,40 ha. Dada a extensão de áreas irrigadas exclusivamente com águas subterrâneas, a grande quantidade extraída do aqüífero Jandaíra levanta questionamentos sobre o seu uso em função da sobreutilização desse recurso natural. Somente em 2008 foram extraídos um volume total de 14 milhões de m^3 de água, excedendo em 4 milhões de m^3 a capacidade de recarga subterrânea estimada pelo balanço hídrico para o aqüífero. Em outras palavras, se extraiu mais do que a capacidade de reposição natural das águas pelas chuvas.

Tal situação se torna mais preocupante ainda, dada a escassez de água potável enfrentada pelos moradores da região, que são obrigados a comprá-la para consumo próprio, uma vez que a água disponível para eles é, em grande maioria de má qualidade.

Outro problema grave enfrentado pela população local é a falta de saneamento básico, que combinada com as desconformidades construtivas dos poços, os sistemas de fertirrigação utilizados nas plantações e o consumo excessivo e abusivo de agrotóxicos na região, podem ocasionar a entrada de diversos contaminantes químicos no aqüífero.

Para o monitoramento de resíduos de agrotóxicos a COGERH foi bem mais modesta, analisando a presença dos venenos em apenas dez amostras de água de poços da Chapada do Apodí, colhidas em período de chuvas (junho) e em período de estiagem (outubro), sendo as análises realizadas no Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP), que pesquisou 179 princípios ativos.

Os resultados mostraram que no período de junho de 2008 (período chuvoso), foram identificados princípios ativos de agrotóxicos em cinco amostras de água e apenas um princípio ativo em uma amostra no período de estiagem (TABELA 2).

Tabela 2 - Resultados das análises de resíduos de agrotóxicos na água da Bacia Potiguar, 2009.

Nº	Amostra	Junho/2008		Outubro/2008	
		Agrotóxico	Conc. (µg/L)	Agrotóxico	Conc. (µg/L)
1	COG/TAN/0017	-	-	-	-
2	COG/TAN/0001	Ciromazina	0,02	-	-
		Diazinona	0,03	-	
3	COG/ALS/0005	Diazinona	0,01	-	-
4	COG/LIN/0017	-	-	-	-
5	COG/LIN/0030	Diazinona	0,01	-	-
6	COG/QUE/0083	-	-	-	-
7	COG/QUE/0043	Flutriafol	0,01	-	-
8	COG/QUE/0105	-	-	-	-
9	COG/QUE/0137	-	-	-	-
10	COG/QUE/0020	Flutriafol	0,02	Ametrina	0,03
		Propiconazol (I e II)	0,05		

Fonte: Relatório COGERH, 2009

A presença de maior número de amostras com agrotóxicos no período chuvoso pode estar relacionada ao período de maior aplicação de caldas tóxicas, como medida de controle de pragas nas lavouras da região, aliada a maior recarga do aquífero.

Os agrotóxicos encontrados no período de julho de 2008 são inseticidas, acaricidas e fungicidas, produtos utilizados tipicamente no período pelas culturas do melão, banana e abacaxi. O Propiconazol é considerado contaminante em potencial para águas subterrâneas e com alto potencial de contaminação para águas superficiais, podendo ser transportados dissolvidos em água ou associados ao sedimento, segundo MILHOME (2009).

Na discussão dos resultados das análises que apresentaram resíduos de agrotóxicos, a COGERH considera como parâmetro a Portaria 396 do CONAMA e que as quantidades estavam dentro dos “limites permitidos por lei”, como quantidades muito pequenas. Na verdade, trata-se de uma avaliação simplista e equivocada, uma vez que a presença de um princípio ativo não ocorre de forma pontual, em função do potencial de mobilidade e solubilidade dos produtos em águas, podendo atingir áreas bem mais amplas, onde o aquífero seja utilizado para consumo humano.

É importante salientar que o problema da poluição do aquífero ultrapassa os limites do território cearense, estendendo-se ao Rio Grande do Norte, onde a água pode também estar sendo utilizada para abastecimento humano, ampliando a vulnerabilidade da população exposta aos riscos derivados do consumo de ágau com agrotóxicos. Agregue-se ao fato da falta de opção das comunidades da Chapada do Apodi quanto ao acesso à outras fontes de captação de água, dado o alto custo para perfurar poços profundos. Ao identificar fontes de água que tem por finalidade o abastecimento da população, a COGERH deveria ter como referencial a Portaria 518/04, que dispõe sobre a qualidade da água para consumo humano, mesmo com as fragilidades que carrega quanto ao estabelecimento de limites máximos de agrotóxicos.

Os critérios adotados pela COGERH refletem o estado atual de conhecimento frente à permissividade da legislação brasileira quanto à presença de agrotóxicos nos compartimentos ambientais e a fragilidade institucional dos órgãos de gestão,

controle e monitoramento ambiental, que não conseguem analisar os impactos ambientais articulados aos impactos à saúde humana, como se fosse possível dissociá-los.

Outro aspecto abordado no referido relatório diz respeito ao diagnóstico situacional como ferramenta de gestão compartilhada do aquífero, envolvendo instituições e atores sociais, analisados os principais problemas da região. O Relatório conclui que ocorreram mudanças significativas dentro das alterações sociais e ambientais dos padrões de uso da terra, que há um crescimento econômico desigual, conseqüência da instalação do agronegócio; que a perfuração de poços é intensa na Chapada, e a água subterrânea é utilizada por empresas de produção de frutas para exportação cujo aumento constante da demanda pela água subterrânea pode causar rebaixamento das águas em períodos de longa estiagem impedindo recarga do aqüífero; que as mulheres consideram "que são explorados pelos grandes empresários que tiram os couros dos pobres, ficam mais ricos e depois levam a fortuna, deixando a Chapada desmatada, seca e o pobre cada vez mais pobre". Refere ainda que o modelo de desenvolvimento tem contribuído para a degradação sócio-econômico-ambiental, que a degradação social se configura de forma dramática pelo uso de drogas entre parte dos jovens e adolescentes que residem na área do projeto; que agrotóxicos foram encontrados em algumas amostras, são de diferentes tipos e sua presença é associada ao tipo de atividade agrícola sendo esta a preocupação maior das comunidades.

A COGERH tem em mãos um grande desafio ao propor a gestão compartilhada do aquífero: dar respostas às perguntas que lançou à sociedade e construir formas de enfrentamento para modificar essa realidade, pautadas em ações intersetoriais, considerando que a sustentabilidade dos aqüíferos pode significar a sustentabilidade da vida na região do baixo Jaguaribe.

8.3 DESOCULTANDO OS RISCOS E A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: DESAFIOS DA SAÚDE AMBIENTAL EM ÁREAS DE EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS

Os riscos decorrentes da exposição a agrotóxicos, embora sejam objeto de muitos estudos abordando principalmente trabalhadores rurais, estão envoltos em dificuldades que transitam desde a falta de controle sobre a utilização dos produtos, a fragilidade de dados dos sistemas de informação que se distanciam da realidade sobre os casos de intoxicação, passando pelo desconhecimento de metodologias analíticas que identifiquem os princípios ativos dos venenos e seus metabólitos, à vulnerabilidade da rede de laboratórios oficiais cuja capacidade estrutural é insuficiente para a realização de análises em distintos compartimentos ambientais, no solo, ar água, além do clássico exame de acetilcolinesterase em pessoas expostas.

Diante de tantas inquietações e das dificuldades para obtenção de informações que norteariam o desenho do estudo, optamos por fazê-lo de forma participativa, valorizando os saberes e as práticas dos trabalhadores e moradores das comunidades considerando o conhecimento sobre os produtos que aplicavam, as lavouras e pragas para as quais eram utilizadas, a forma de aquisição, preparo e aplicação. Mais uma vez, estava o campo a nos dar o rumo, apontando de forma valorosa os caminhos a serem percorridos. Quer sejam os trabalhadores das empresas do agronegócio, das empresas parceiras, dos trabalhadores da agricultura familiar e dos assentamentos da reforma agrária, as lideranças comunitárias, talvez pela confiança estabelecida com o grupo de pesquisadores ou pela possibilidade de poderem expressar suas angústias, medos e humilhações sofridas, traziam rótulos de embalagens, disponibilizavam fotos feitas em seus aparelhos celulares, compartilhando o que sabiam sobre os agrotóxicos com os quais lidavam.

O estudo ambiental contemplou os compartimentos ambientais água e solo, cruzando dados de campo coletados no comércio de agrotóxicos, com informações de lideranças locais nas comunidades atingidas, bem como uma análise crítica da literatura e conhecimento produzido na região sobre o tema, envolvendo ainda os estados vizinhos, especialmente o Rio Grande do Norte.

Agregamos ainda importantes dados obtidos nas lojas que comercializam os agrotóxicos, produtos mais vendidos, volumes e valores comercializados, formas de aquisição e acondicionamento, uso do receituário agronômico, informações prestadas ao agricultor, responsabilidade técnica, entre outros. As visitas exploratórias às

empresas foram de muita importância para elucidar muitas dúvidas e esclarecer o que se passa no “lado de dentro” dos seus muros, muito embora tenhamos encontrado a “casa arrumada para as visitas”, com práticas e procedimentos adotados conforme determinam os requisitos legais.

Entretanto, fazia-se necessário compreender a dimensão do uso dos produtos. Partimos do fim - a destinação final das embalagens - feita por uma empresa em Mossoró-RN, para a obtenção dos volumes e princípios ativos. A Unidade de Processamento de Embalagens – UPE trabalha principalmente com as lojas e médios e grandes produtores, sendo a nota fiscal o documento considerado obrigatório para a devolução, todavia, o receituário agronômico não é exigido. A Taxa de retorno das embalagens na região de Mossoró é de 66%, sendo que cerca de mais de 80% vem de grandes e médios produtores. O gerente da Unidade informou que a coleta de embalagens tem aumentado nos últimos três anos, já tendo superada a estimativa de 40 toneladas, esperando alcançar o total de 75 toneladas de embalagens recebidas.

A UPE foi exigência do mercado exportador como condicionante à obtenção do selo de controle de qualidade para exportação de frutos denominado GLOBALGAP[22], especialmente o melão. Talvez por isso, a participação de médios e grandes produtores seja hegemônica na devolução das embalagens. Informou que recebe cerca de 65% das embalagens de Limoeiro na UPE de Mossoró, apresentando uma lista de 26 principais produtos utilizados na região.

A partir dessas informações, foi possível identificar os nomes comerciais, que agregavam 19 diferentes princípios ativos de herbicidas, fungicidas, inseticidas e acaricidas, pertencentes às Classes Toxicológicas I, II, III e IV. Ao analisar a indicação para a utilização dos agrotóxicos identificou-se que as principais culturas eram o melão, a banana e o abacaxi, correspondendo aos frutos cultivados em larga escala no Baixo Jaguaribe.

Essas descobertas ampliaram o desejo de desvendar os agrotóxicos usados no Estado, com seus princípios ativos e volumes, em especial aqueles utilizados pelas

[22] A GLOBALGAP (antigamente conhecida como EUREPGAP) é uma organização privada que estabelece normas voluntárias para a certificação de produtos agrícolas em todo o mundo. O objetivo é estabelecer normas de Boas Práticas Agrícolas (BPA) que inclui diferentes requerimentos para os diferentes produtos e que possa ser adaptada a toda a agricultura mundial.

empresas multinacionais da área do estudo, uma vez que a aquisição não era feita no comércio local, mas nas indústrias produtoras e havia informações que as mesmas usavam produtos proibidos nos plantios e queimavam as embalagens.

No entanto, as informações solicitadas aos órgãos envolvidos não foram obtidas, pois o órgão público estadual do meio ambiente respondeu que a solicitação deveria ser feita ao órgão estadual da agricultura, que informou que os dados eram de responsabilidade do órgão estadual do meio ambiente. Voltamos ao ponto inicial com a pergunta: qual o significado da inexistência dessas informações? Descaso falta de comprometimento frente a um problema que repercute na saúde e na vida da coletividade? É possível haver pressão de ordem econômica, frente aos elevados recursos envolvidos?

O desafio seguinte consistiu na identificação de um laboratório para proceder às análises ambientais, uma vez que a rede oficial do SUS e dos órgãos ambientais apresentou muitas limitações, quer seja de ordem metodológica, de equipamentos e de pessoas. Era chegada a hora de traçarmos o esboço do estudo, os critérios para definição dos locais de amostragem nos compartimentos ambientais foram definidos e uma nova barreira surge: como nos articularíamos com o laboratório para a realização das análises?

Então, foi contactado o Laboratório do Núcleo Interdisciplinar de Estudos Ambientais Avançados da UFMG, por terem suporte técnico e analítico para a identificação dos princípios ativos que foram priorizados e equipamento de última geração capaz de identificar resíduos de agrotóxicos em partes por bilhão. As análises foram realizadas utilizando a técnica de Cromatografia Líquida acoplada a Espectrometria de Massas com Ionização Electrospray (LC-MS). O equipamento é um Cromatógrafo ESI-MS modelo LCQ-FLEET da Thermo Scientific.

Entretanto, os múltiplos fatores que conformavam a exposição e o contexto de risco apontavam para o delineamento dos componentes ambientais, para além dos estudos de cunho toxicológicos clássicos, mas que incorporem dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais.

Dessa forma, o estudo ambiental precisaria estar articulado à compreensão da presença dos agentes químicos pela comunidade envolvida, as repercussões sobre a

sua condição de saúde e das suas práticas de trabalho, tendo como compromisso social o compartilhamento dos resultados com os trabalhadores, comunidades, órgãos públicos e demais envolvidos no estudo.

Foram colhidas 24 amostras de água dos canais que abastecem as comunidades, das caixas d'água e de poços profundos, no sentido de diagnosticar a presença dos agrotóxicos e sua dinâmica na Chapada do Apodi, frente ao uso em larga escala nas lavouras e as reclamações constantes das populações, principalmente em relação à água para consumo humano. Além das amostras de água, foram também colhidos frutos e amostras de solo, mas nesses não foram identificados os venenos, o que podemos inferir a problemas no método e não à inexistência dos mesmos.

É necessário informar que comunidades da Chapada são abastecidas com a mesma água utilizada para irrigação, que percorre cerca de 14 km no canal principal à céu aberto, à margem das plantações. Nesse canal, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Limoeiro do Norte, entidade responsável pelo abastecimento das comunidades, procede a cloração da água utilizando pastilhas de cloro (FIGURAS 41, 42, 43, 44).

Figura 41 - Canal a céu aberto.

Figura 42 - Reservatório de água ao lado de plantações.

Figura 43 - Local de captação da água.

Figura 44 - Local de Tratamento da água.

O cenário apresentado é potencialmente passível de poluição, não restando às comunidades outras fontes de abastecimento, uma vez que o lençol subterrâneo é profundo e a sua exploração por meio de poços é considerada inviável pelo alto custo, além da dureza caracterizada pela extração da água no calcário da Formação Jandaíra.

Os resultados das análises laboratoriais revelaram a presença de princípios ativos de agrotóxicos em todos os locais amostrados, demarcando o caminho dos venenos nas águas, em função da maior ou menor variedade de agrotóxicos usados nas culturas (QUADRO 12).

Quadro 12 – Resultados das análises laboratoriais para identificação de resíduos de agrotóxicos na Chapada do Apodi, 2009.

DESCRIÇÃO DO LOCAL DA COLETA	PESTICIDAS IDENTIFICADOS NAS AMOSTRAS
Torneira na localidade de Santa Fé	Fosetil, Procimidona, Tepraloxidim, Flumioxacina, Carbaril
Água na localidade de Santa Maria	Imidacloprido, Procimidona, Tepraloxydim, Carbaril, Azoxistrobina, Fenitrotiona
Água do canal que vai para Santa Maria	Carbaril, Carbofurano, Procimidona, Fenitrotiona, Tebuconazol, Cletodin, Endossulfan, Abamectina
Água (lodo) na casa de bomba 2	Carbofurano, Procimidona, Fenitrotiona, Carbaril, Procloraz, Deltametrina, Clorpirifós
Água na casa de bomba 4	Carbofurano, Procimidona, Fenitrotiona, Carbaril
Água na casa de bomba 3	Procimidona, Difenoconazol, Carbaril, Fosetil,

	Carbofurano
Água do Reservatório principal	Carbofurano, Procimidona, Carbaril, Fenitrotiona
Água, na casa de bomba 1B	Imidacloprido, Procimidona, Carbaril, Fenitrotiona
Água, na casa de bomba 5B	Carbofurano, Procimidona, Carbaril
Água, na casa de bomba 5A	Carbofurano, Procimidona, Tepraloxydim, Carbaril, Difenoconazol
Água, casa de bomba 6	Carbofurano, Procimidona, Carbaril, Fenitrotiona
Água, na casa de bomba 7A	Carbofurano, Procimidona, Fenitrotiona, Flumioxazina, Carbaril, Azoxistrobina
Água, na casa de bomba 7B	Carbofurano, Procimidona, Fenitrotiona, Carbaril, Cletodim
Água, na casa de bomba 8B	Fenitrotiona, Procimidona, Tepraloxidim, Tebuconazol, Carbaril, Endossulfan, Fosetil, Carbofurano
Água, na casa de bomba 8A	Carbofurano, Procimidona, Fenitrotiona, Tepraloxidym, Tebuconazol, Flumioxazina, Carbaril, Difeconazol, Ciromazina, Cletodim
Água de poço, região de Tome, propriedade de Valdo de Cassia	Ciromazina, Glifosato, Carbofurano, Fenitrotiona,Procimidona, Fenitrotiona, Tepraloxidym, Cletodim, Difenoconazol, Carbaril, Abamectina, Tebuconazol
Água de poço, região de Lagoa da Casca, propriedade de Pedro	Carbaril, Procimidona, Cletodim
Água de poço para abastecimento humano, localidade Lagoa da Casca	Fosetil, Carbaril, Procimidona, Tebuconazol, Cletodim, Abamectina
Água de poço para abastecimento humano, localidade Lagoa da Casca	Carbofurano, Fenitrotiona, Procimidona, Tebuconazol, Carbaril
Água de poço, região Carnaúba, propriedade de Nonato de Jesom	Carbaril, Carbofurano, Procimidona, Fenitrotiona, Tepraloxidym, Epoxiconazol, Tebuconazol, Cletodim
Água de poço, região Carnaúba, propriedade de Bracache	Glifosato, Ciromazina, Carbaril, Carbofurano, Fenitrotiona, Procimidona
Água de poço, região Carnaúba, propriedade de Dagoberto	Glifosato, Carbaril, Carbofurano, Procimidona, Fenitrotiona,Tebuconazol
Coleta de amostra de água no Centro de abastecimento humano SAAE, região Cabeça Preta	Glifosato, Carbaril, Carbofurano, Procimidona, , Epoxiconazol, Endossulfan, Abamectina

Fonte: Relatório das análises laboratoriais - NIEAMBAV/UFMG. Acervo da pesquisa.

Nas treze amostras colhidas em diferentes pontos ao longo do canal, foram identificados de três a dez princípios ativos que variaram em quantidade e

diversidade de classes. O Carbaril é um inseticida usado para combater pragas da banana e do abacaxi, pertencente à Classe Toxicológica II, considerado altamente tóxico e somente foi possível de ser detectado em função da sensibilidade do método analítico. No reservatório principal, foram identificados o Carbaril (Classe II- Altamente Tóxico), Carbofurano (Classe I – Extremamente Tóxico), Fenitrotiona (Classe II- Altamente Tóxico) e Procimidona (Classe IV- Pouco Tóxico).

No canal que abastece a Localidade de Santa Maria e Santa Fé, foram detectados oito princípios ativos diferentes, dentre eles o Endossulfan (Classe I – Extremamente Tóxico), que teve recomendação de banimento pela ANVISA em processo de reavaliação toxicológica. Além desses venenos, ainda estiveram presentes a Abamectina (Classe I – Extremamente Tóxico), Carbaril, Cletodin, Carbofurano e Fenitrotiona (Classe II- Altamente Tóxico), Imidacloprido (Classe III- Medianamente Tóxico) e Procimidona e Tebuconazol (Classe IV- Pouco Tóxico). Nessas comunidades a pulverização aérea passou também a acontecer devido à expansão dos cultivos de banana pelas empresas.

Percorrendo o caminho das águas, identificou-se em um poço profundo no Distrito de Tomé 12 princípios ativos, sendo o local onde a diversidade foi maior entre os demais pontos amostrados. Dentre os venenos, Abamectina, Difenoconazol, Tepraloxidym peretencem à Classe Toxicológica I (Extremamente Tóxico); Cletodim, Carbofurano, Carbaril e Fenitrotiona (Classe II- Altamente Tóxico) e Procimidona, Tebuconazol, Glifosato e Ciromazina (Classe IV- Pouco Tóxico). A Comunidade do Tomé é a que mais apresenta queixas sobre a qualidade da água para consumo humano, sendo exposta aos venenos da pulverização aérea por até cinco vezes ao ano.

Em três poços profundos amostrados na localidade de Lagoa da Casca, que fica próxima ao Distrito de Tomé, a Abamectina ocorre em um deles, acompanhada por Carbaril, Cletodim, Fosetil, Procimidona e Tebuconazol. A quantidade de princípios ativos variou de 3 a 6 nos demais poços.

Em três poços amostrados na localidade de Carnaúbas, a constatação da presença de Carbaril, Carbofurano, Cletodim, Epoxiconazol, Fenitrotiona, Procimidona, Tebuconazol e Tepraloxidym. Nos dois outros poços, foram detectados seis princípios ativos em cada.

A análise da água oriunda do Sistema de Tratamento na localidade de Cabeça Preta apresentou os seguintes princípios ativos: Abamectina e Endossulfan (Classe I - Extremamente Tóxico), Carbaril, Carbofurano, Procimidona, Epoxiconazol (Classe II- Altamente Tóxico) e o Glifosato (Classe IV- Pouco Tóxico).

Analisando o conjunto de resultados, observa-se que os agrotóxicos detectados em maior número nas amostras foram Carbaril, Procimidona, Carbofurano, Fenitrotiona, Tebuconazol, Cletodim, Tepraloxydim, Glifosato, Abamectina, Difenoconazol, Flumuioxazina, Fosetil, Ciromazina, Imidacloprido, Azoxistrobina e Endosulfan.

De acordo com MILHOME et al (2009), os agrotóxicos podem ser transportados dissolvidos em água ou transportados associados aos sedimentos em suspensão. O Imidacloprido foi classificado como de alto potencial de contaminação em águas subterrâneas e o Difenoconazol e Endossulfan foram considerados de alto potencial contaminante para as águas superficiais. No estudo que realizou, concluiu que a maioria dos agrotóxicos aplicados na região do baixo Jaguaribe possui baixa volatilidade, podendo permanecer mais tempo no ambiente aquático.

Por mais que neste estudo não tenhamos quantificado as concentrações dos agrotóxicos presentes nas amostras de água colhidas, fica evidenciada a vulnerabilidade da população que é exposta a múltiplas possibilidades de terem sua condição de saúde comprometida, quer seja pelo contato direto, pela pulverização aérea ou pela água que consomem.

Ressalta-se que os princípios ativos que se encontram em negrito na listagem acima estão sendo reavaliados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, do Ministério da Saúde, com vistas à proibição ou restrição. Os motivos que levaram à reavaliação destes ingredientes ativos, de acordo com a autoridade sanitária, são:

- **Glifosato -** larga utilização, casos de intoxicação, solicitação de revisão da Ingesta Diária Aceitável (IDA) por parte de empresa registrante, necessidade de controle de impurezas presentes no produto técnico e possíveis efeitos toxicológicos adversos;

- **Abamectina -** toxicidade aguda e suspeita de toxicidade reprodutiva;
- **Carbofurano** - alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina;
- **Endossulfam** - alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina e toxicidade reprodutiva;
- **Fosmete -** neurotoxicidade.

Cabe mencionar que é competência do SUS desenvolver ações de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano em cumprimento à Portaria 518/2004, que estabelece no seu Art.2º "Toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água", cabendo ao município: Efetuar, sistemática e permanentemente, avaliação de risco à saúde humana de cada sistema de abastecimento ou solução alternativa, por meio de informações sobre:

a) a ocupação da bacia contribuinte ao manancial e o histórico das características de suas águas;

b) as características físicas dos sistemas, práticas operacionais e de controle da qualidade da água;

c) o histórico da qualidade da água produzida e distribuída; e

d) a associação entre agravos à saúde e situações de vulnerabilidade do sistema.

Ao mesmo tempo, a citada Portaria estabelece um padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde, ou seja, permite que estejam presentes na água de consumo humano 22 princípios ativos de venenos, mesmo reconhecendo que causam risco à saúde, sem sequer dispor de condições mínimas para garantir a realização de ações de "vigilância" de populações expostas a agrotóxicos e com nenhuma preocupação para os efeitos vindouros gerados pela interação desses compostos com o meio ambiente a médio e longo prazo. Neste momento, esta Portaria encontra-se em revisão pelo Ministério da Saúde, e sugere-se que os aspectos aqui apontados sejam levados em consideração.

Sabemos que a realização de ações de vigilância da poluição ambiental associada ao uso de agrotóxicos envolve conhecimentos sobre a dinâmica dos

produtos com o ambiente, o potencial dispersivo e as muitas lacunas de informações relativas às associações entre os produtos e geração de metabólitos. No entanto, de nada ou muito pouco adianta aplicar recursos na vigilância da qualidade da água prioritariamente no meio urbano, onde a situação certamente pode estar melhor e desviar o olhar de cenários onde a população está dizendo onde está o veneno e aponta de modo sábio os efeitos à saúde, mas só consegue vislumbrar uma ação pública por meio da mobilização comunitária.

Os resultados das análises das águas contribuíram para visibilizar os riscos à saúde e ao ambiente decorrentes das transformações ocorridas nesse território, com a expansão de cultivos químico-dependentes, fruto de uma "poluição intencional", como nos diz PIGNATI et al (2007) que já apresenta marcas de insustentabilidade.

O desvelar dos problemas no decorrer desse estudo contaram com o envolvimento das comunidades, dos atores locais e movimentos sociais, em busca de discutir alternativas ao modelo de desenvolvimento da fruticultura na região, pautadas na diversidade local e em experiências que pudessem trazer novos elementos para uma produção sustentável.

8.4 DESVELANDO A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL A PARTIR DO OLHAR DAS COMUNIDADES

Para promover o diálogo e maior articulação entre os moradores, foi organizada uma atividade que reuniu três comunidades da Chapada do Apodi, Cabeça Preta (se uniu com a comunidade de Macacos, Maracajá e Cercado do Meio), Tomé e Lagoinha e a Comunidade de Lagoa dos Cavalos, do Tabuleiro de Russas.

Esse "grande encontro entre a Chapada e o Tabuleiro" foi denominado de Mapeamento de Vulnerabilidades Socioambientais e Contextos de Promoção da Saúde. As comunidades da Chapada representavam grupos integrados ao modelo de produção convencional e a Comunidade do Tabuleiro de Russas representava uma comunidade em transição agroecológica em resistência ao agronegócio.

Participaram dez pessoas em cada grupo, entre trabalhadores, moradores, lideranças comunitárias, agentes comunitárias de saúde e movimentos sociais. Cada comunidade elencou os fatores que “ameaçavam a vida” e os fatores que “promoviam a vida”, a partir de situações vividas em cada grupo. Os fatores discutidos foram expressos em mapas desenhados pelos participantes e apresentados em plenária, sendo estabelecidas prioridades para os grupos, em diferentes situações. As formas de vida e os problemas foram envolvendo os participantes, que identificaram situações comuns para o enfrentamento e estabeleceram novas possibilidades de articulação.

Os mapas expressaram o saber e a preocupação das comunidades com as transformações ocorridas nos territórios e a repercussão nos modos de vida, trabalho, saúde e ambiente. Dessa forma, pode-se compreender a capacidade das comunidades em olhar de forma integrada as transformações e os impactos a que estão submetidos, incorporando o que Breilh (2003) define como “inteligência popular”, fundamental para o monitoramento participativo

Apresentaremos primeiro as comunidades da Chapada e em seguida a de Tabuleiro de Russas, enfocando os elementos mais importantes dessa representação, destacando em vermelho os fatores que ameaçam a vida e em verde os fatores que promovem a vida nos mapas desenhados.

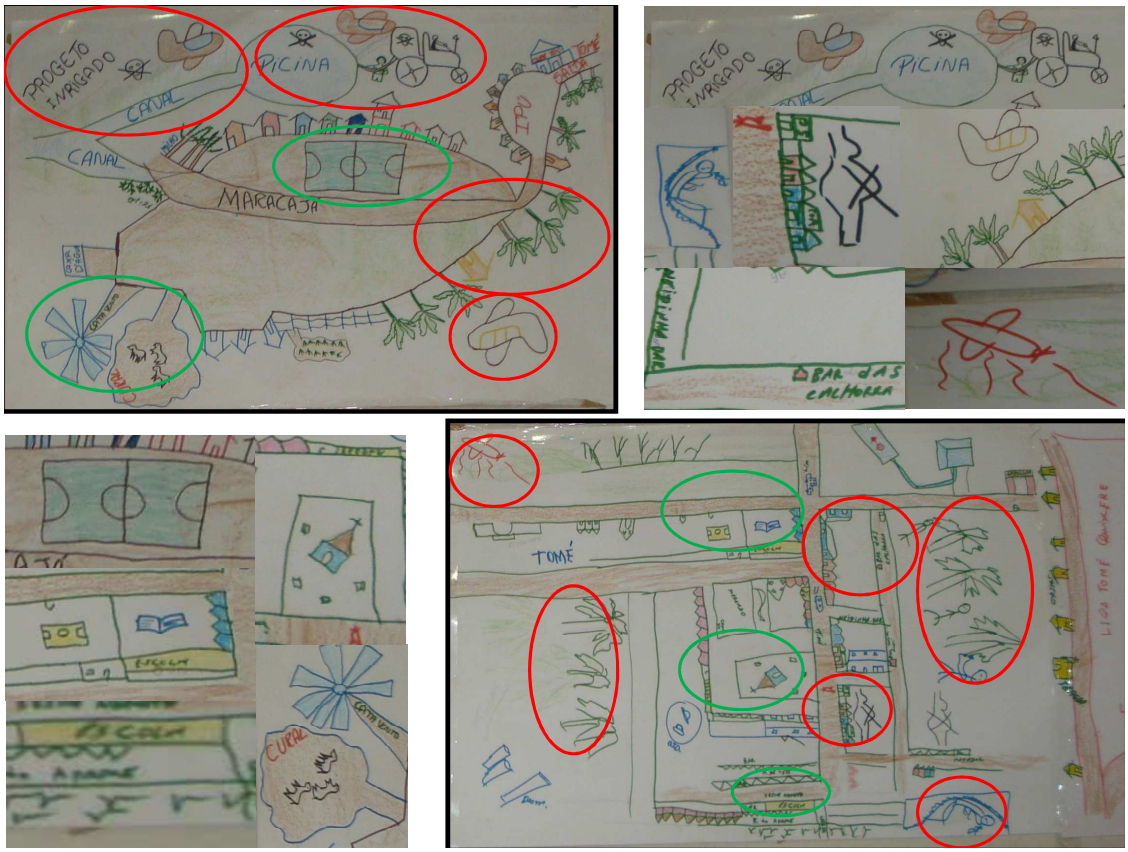
A comunidade de Tomé expressou como fatores que ameaçam a vida os agrotóxicos e as plantações próximas das residências, as técnicas modernas de agricultura, a contaminação das águas, a prostituição, a poluição aérea e a poluição do ar, os abortamentos e a exploração do trabalhador.

Observa-se nos desenhos a presença do avião pulverizando os venenos e atingindo as pessoas, os plantios em área contígua às residências, a mudança nos modos de vida com o aumento de bares, as drogas e a prostituição e gravidez em adolescentes, como aspectos que desestruturam o território de vida e de trabalho das comunidades (FIGURA 45).

Como fatores que promovem a vida, embora em menor número na matriz elaborada, foram citados a boa alimentação, o trabalho digno, a convivência familiar, educação e esporte, as atividades religiosas, palestras nas escolas, moradia digna, sistemas de comunicação referindo a lan-house e a farmácia viva.

Esses fatores dão sustentação às lutas da comunidade, que não se acostumam com as mudanças trazidas pela modernização agrícola, considerada como ponto negativo para o lugar.

Figura 45 – Mapa de Vulnerabilidade da Comunidade de Maracajá e Tomé.



A comunidade de Lagoinha demonstra o uso dos venenos pelo desenho do avião que pulveriza o distrito, contaminando a água e expondo a população a riscos. Com a chegada das empresas e dos trabalhadores temporários, aumentou o número de bares que contribuem para o aumento da prostituição e a violência com mulheres, dado o consumo de álcool, além do aumento do consumo de drogas e mudanças nos modos de vida da comunidade, como conseqüência do novo arranjo produto da fruticultura irrigada (FIGURA 46). O comprometimento da saúde também pode dar-se pela contaminação por agrotóxicos das águas para abastecimento humano,

expressa pela figura de uma caixa d'água que abastece a população, as casas, o posto de saúde, escola, creche, igreja envolvidos no cenário das áreas pulverizadas com agrotóxicos. De modo simbólico e pictórico são retratadas as transformações socioculturais decorrentes do dinamismo que caracteriza o processo de produção da fruticultura irrigada, como o aumento populacional decorrente da migração de trabalhadores em busca de empregos nas empresas, contribuindo para o aumento da prostituição na região, o consumo de drogas e crescimento da violência, conformando um contexto de vulnerabilidade socioambiental.

Como fatores que promovem a vida destacaram na matriz o emprego, o aumento da economia, a escola e o posto de saúde, a melhoria no comércio e os pontos de lazer incluindo o balneário e as cachoeiras.

Figura 46- Mapa de vulnerabilidades da Comunidade de Lagoinha.

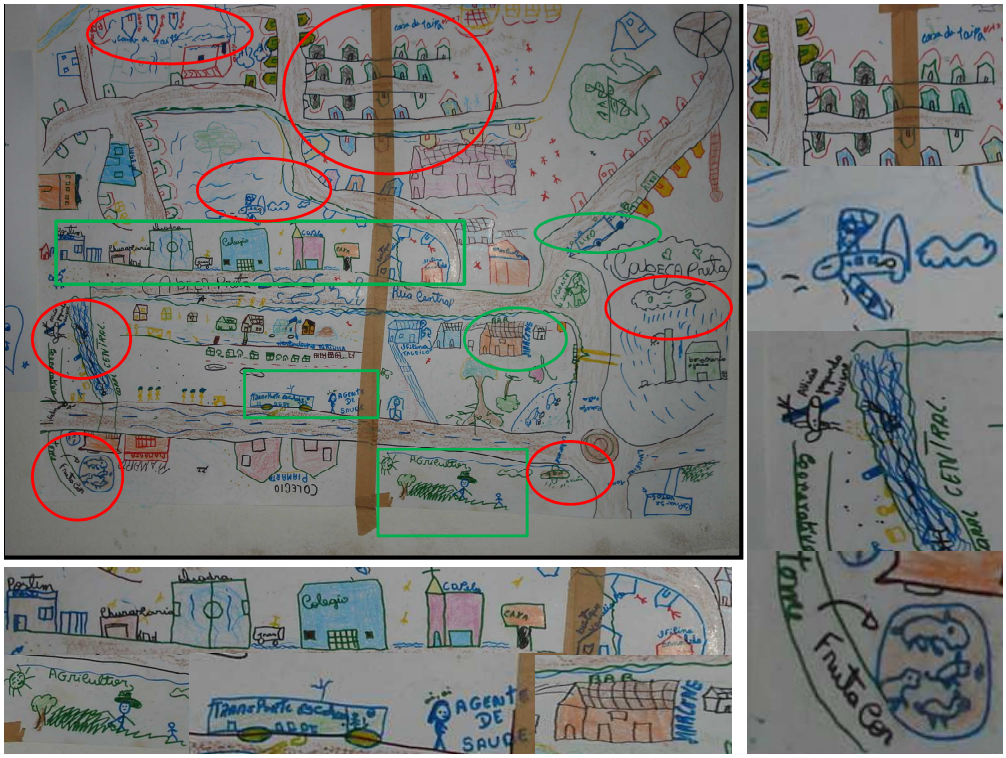
A Comunidade de Cabeça Preta foi a que expressou maior número de fatores que ameaçam a vida, refletindo as frágeis condições de vida e ausência do poder público na implantação de ações de saneamento. O maior relevo referiu-se à falta de saneamento básico que contribuiu para as inundações que assolaram a comunidade, o elevado número de famílias morando em casas de taipa, as estradas de acesso ruins e o dor proveniente da pocilga do Colégio Piamarta.

Percebem que o projeto irrigado é para os ricos, enquanto falta a terra para a agricultura familiar, demonstrando a invasão do perímetro pelas empresas da fruticultura com o amparo do Estado. No que tange à saúde, a falta de médico é ressaltada além das áreas descobertas de Agentes de Saúde, dado o aumento populacional vivenciado contribuindo para que as ACS não visitem as casas.

O avião que pulveriza a região contaminando as águas com venenos, os trabalhadores da comunidade sendo explorados pelas empresas, e famílias de pequenos produtores que passam fome, simbolizam as “mudanças” trazidas pelo agronegócio para a comunidade. Dada a falta de apoio político para a resolução dos problemas a comunidade fundou uma Associação como estratégia de enfrentamento e luta por condições dignas de moradia, mas ainda não teve o apoio ampliado dos moradores (FIGURA 47).

Como fatores que promovem a vida, relatam a existência do postinho de saúde e da escola, o barzinho da Marlene, a butique, o salão de beleza e a quadra de futebol, o transporte escolar, a coleta do lixo produzido e o colégio Piamarta.

Figura 47 - Mapa de vulnerabilidades da Comunidade de Cabeça Preta.



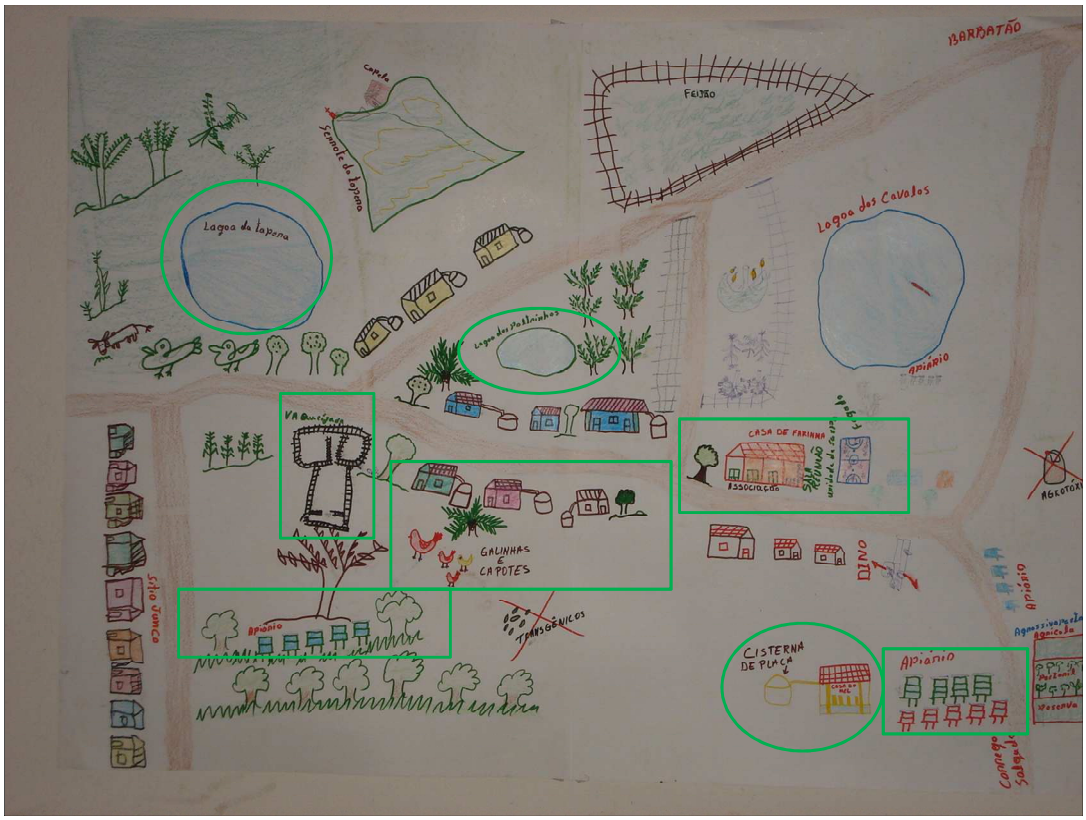
A Comunidade de Lagoa dos Cavalos, representando o contraponto ao modelo de desenvolvimento pautado no agronegócio, foi a representou o menor número de fatores que ameaçam a vida, tendo como principal ameaça a 2ª etapa do projeto Tabuleiro de Russas, o uso de agrotóxicos pelas empresas, a degradação ambiental, a monocultura e o êxodo rural (FIGURA 48).

Demonstra importantes elementos relacionados ao modo de vida da comunidade, a convivência com o semi-árido e a estratégia de cisternas de placas nas residências, a sustentabilidade das ações que desenvolvem pautadas na agroecologia. O desenho reflete a organização da comunidade em torno de projetos comuns, como o manejo agrossilvopastoril, a apicultura, a casa do mel, a casa de farinha, a casa de sementes a caprinocultura, a preocupação com a preservação ambiental, com a lagoa da Tapera e os animais, considerados com os que promovem a vida.

Apesar de estarem distantes apenas 20 km das demais localidades, os moradores da Lagoa dos Cavalos não conheciam as comunidades da Chapada,

embora saibam dos problemas que eles têm enfrentado com a implantação das empresas de fruticultura irrigada. Para eles, agora a sua responsabilidade em resistir à chegada do agronegócio aumentou, pelo sofrimento percebido nas comunidades da Chapada revelando os efeitos perversos da produção capitalista.

Figura 48 - Mapa de vulnerabilidades da Comunidade Lagoa dos Cavalos.



No momento de sistematização os grupos elegeram que o agronegócio é um problema que atinge a todas as comunidades em formas e intensidades diferentes, constituindo na maior ameaça às condições de vida e causando transformações nos sentimentos e relações com o território, o que constitui as vulnerabilidades socioambientais. A chegada das empresas potencializou o acesso desigual à terra, a desterritorialização das comunidades, impondo modificações no trabalho rural. O diálogo com a Lagoa dos Cavalos abriu possibilidades de buscarem apoio para desenvolvimento de projetos que promovam a sustentabilidade da vida e o fortalecimento dos vínculos comunitários.

Encontramos em Bourdieu (1990), que o espaço social e os grupos que o constituem e nele se distribuem são frutos de lutas históricas, nas quais os diversos agentes se envolvem, conforme as posições que ocupam nesse espaço e das estruturas mentais por meio das quais o apreendem.

Para Bourdieu (1989, p. 133-134) o mundo social pode ser representado em forma de um espaço configurado na base de "princípios de diferenciação ou de distribuição constituídos pelo conjunto das propriedades que atuam no universo social considerado, quer dizer, apropriadas a conferir, ao detentor delas, força ou poder neste universo". Os agentes ou grupos de agentes ocupam uma "posição relativa" neste espaço ou "numa classe precisa de posições vizinhas, quer dizer, numa região determinada do espaço, e não pode ocupar realmente duas regiões opostas do espaço – mesmo que seja concebível".

O espaço social constituído por propriedades que são a base da sua construção, uma vez atuantes, conferem ao espaço a característica de um campo de forças, que é "um conjunto de relações de força objetivas impostas a todos os que entrem nesse campo e irredutíveis às intenções dos agentes individuais ou mesmo às interações diretas entre os agentes" (BOURDIEU, 1989, p. 134).

As lutas e anseios das comunidades podem ser compreendidas, na visão de Bourdieu:

> "O poder simbólico como poder de construir o dado pela enunciação, de fazer ver e fazer crer, de confirmar ou transformar a visão do mundo, e deste modo, a ação sobre o mundo, portanto o mundo; poder quase mágico que permite obter o equivalente daquilo que é obtido pela força (física ou econômica), graças ao efeito específico da mobilização, só se exerce se for reconhecido, quer dizer, ignorado como arbitrário. Isto significa que o poder simbólico não reside nos "sistemas simbólicos" em forma de uma "força ilusionária", mas que se define numa relação determinada – e por meio desta – entre os que exercem o poder e os que lhe estão sujeitos, quer dizer, isso é, na própria estrutura do campo em que se produz e se reproduz a crença são apenas capital simbólico objetivado) e a sua eficácia está sujeita às mesmas condições" (BOURDIEU, 1989, p. 14-15).

As expressões simbólicas materializadas nos desenhos elaborados pelas comunidades refletem a forte preocupação e insegurança da população acerca das práticas ambientalmente agressivas e transformações em curso no território, as quais geram profundas implicações em seu modo de vida.

O processo de modernização agrícola do baixo Jaguaribe tem promovido a reestruturação do sócio-espaço que, a par de repercussões consideradas positivas como a criação de empregos, vem contribuindo para beneficiar interesses econômicos em detrimento do agravamento de questões sociais, econômicas, culturais e ambientais, que repercutem negativamente sobre a saúde dos moradores e trabalhadores.

9 TECENDO CONSIDERAÇÕES À GUISA DE UMA (IN)CONCLUSÃO

Nem tudo o que escrevo resulta numa
realização, resulta mais numa tentativa.
O que também é um prazer.
Pois nem tudo eu quero pegar.
Às vezes, quero apenas tocar.
Depois, o que toca às vezes floresce e os
outros podem pegar com as duas mãos.
Clarice Lispector

Com inspiração nas palavras de Clarice Lispector, eu queria "tocar" em alguns aspectos que me foi possível perceber no contato com o campo empírico e toda a gama de conhecimentos e saberes aflorados nessa caminhada. A complexidade dos problemas envoltos na modernização agrícola não pode ser vista por olhares lineares, mas pela congruência de visões, interpretações e sentimentos, para que a "imagem" real seja desocultada e refletidas suas marcas no espelho do desenvolvimento.

Ancorando o processo de desenvolvimento vivido na região, há um ritmo frenético de introdução de novos produtos no mercado agrícola, com o intuito de controlar e dominar a natureza em sua completude. A cada dia, novos produtos são lançados no mercado globalizado, e rapidamente são também derramados nos solos, no ar, nas plantas, comprometendo a saúde dos rios, dos animais, e das pessoas. Há limitações da ciência em termos de acompanhar as interações decorrentes de múltiplos usos de produtos numa mesma cultura, obscurecendo a investigação sobre os efeitos à saúde e os impactos ambientais, dada a escassez de conhecimento científico em especial no campo da ecotoxicologia, ampliando o campo de incertezas e vulnerabilidades.

Agregue-se ainda as dificuldades de avaliação da contaminação do ar, água, solo e alimentos por agrotóxicos, a complexidade das análises químicas e seu alto custo, diante da exigência posta pelo positivismo que não se satisfaz com a

identificação das evidências, impondo a necessidade de serem elaboradas provas para que um risco seja mensurado.

Nesse sentido, ao adotar o paradigma de avaliação e percepção de risco em estudos de natureza complexa, admite-se que a poluição ou contaminação de compartimentos ambientais pode acontecer em “níveis aceitáveis”, mesmo diante da impossibilidade de “medir” os efeitos maléficos à saúde a ao ambiente. Frente aos resultados obtidos nesse estudo, indagamos sobre como se estabelecem tais “níveis aceitáveis”. Consideram os compartimentos ambientais como estanques e indissociados do contato, da convivência humana, separados em distintos espaços, uma vez que o que é danoso ao ambiente pode não ser ao homem? Tais níveis são aceitáveis “para quem”? Se não dispomos - mesmo diante de tantas tecnologias disponíveis - de capacidade para “medir” os efeitos, sequer diagnosticá-los, torná-los visíveis, como saber de são aceitáveis? Como mensurar os efeitos à saúde causados pelo consumo diário de água contendo doze diferentes princípios ativos de agrotóxicos, em uma população que não dispõe de outra alternativa de abastecimento? Tal contradição tem sido o alicerce de legislações brasileiras, que ao permitir o uso de substâncias tóxicas em “níveis aceitáveis” e “valores máximos” sem dispor de meios e condições para a fiscalização, monitoramento e o controle, amplia a vulnerabilidade das populações.

Ao assumir a posição de controle sobre os riscos, o gerenciamento não cumpre o papel de prevenção da poluição, pois em relação aos agrotóxicos, esta é intencionalmente provocada e a única possibilidade de prevenir somente se dará se a utilização for evitada. Segundo GRISÓLIA (2005), os ecossistemas não têm comportamentos lineares, gerando um número muito de grande de incertezas, que não nos possibilita uma verdadeira percepção dos riscos. Dessa forma, a percepção incorreta dos riscos leva a adoção de medidas erradas de gerenciamento, que se distanciam da real necessidade de prevenção da contaminação. No cenário desse estudo permeado de incertezas, uma certeza se mostra: o modelo de desenvolvimento pautado no uso intensivo de agrotóxicos para a produção da fruticultura irrigada no baixo Jaguaribe tem implicações severas no campo da saúde, trabalho e ambiente, que já mostra as marcas da sua insustentabilidade.

No que tange ao campo da saúde, há lacunas estabelecidas na formação dos profissionais para atuarem em situações complexas, dado o conhecimento linear e fragmentado historicamente construído. Tais limitações convergem para as dificuldades apresentadas pelo SUS na efetivação de ações voltadas à atenção integral à saúde de populações expostas a agrotóxicos, que oscilam do despreparo dos profissionais, à fragilidade da rede laboratorial para diagnóstico de casos e dos sistemas de informação, culminando com a tímida tentativa de implementação de ações de vigilância e assistência na rede pública.

Todas essas questões se entremeiam e apresentam novos desafios para o SUS, na medida em que o desenvolvimento transita entre o meio rural e o urbano, modificando a dinâmica dos territórios e os modos de vida das populações, tecendo novas inter-relações entre o trabalho, o ambiente e a saúde, criando novos riscos e incertezas, quase sempre envoltas no manto de ocultamento trazidas pelas promessas de melhores condições de vida.

Compreendendo a incompletude do conhecimento e a necessidade de definir novas práticas de vigilância da saúde que incorporem as dinâmicas ocorridas no "território-vivo" propusemos uma pré-concepção de "contexto de risco" adotada como ferramenta conceitual ao longo deste estudo, ao tempo em que é avaliada em seu potencial de contribuição para a aproximação do real. Os contextos de risco compreendem o conjunto de fixos e fluxos materiais e imateriais produzidos por forças econômicas, políticas e simbólicas, configuradas no modelo de desenvolvimento e veiculadas por instituições públicas e processos de produção que estruturam e modificam a vida social e a natureza, conformando cenários distintos de vulnerabilidade socioambiental e inequidade, que condicionam o processo saúde-doença nos territórios. Congregam cenários delineadores das condições e modos de vida, multidefinidos e imbricados espacialmente, socialmente, politicamente, economicamente e culturalmente e determinam as desigualdades e vulnerabilidades socioambientais e a condição de saúde das populações nos territórios.

Os contextos de risco desocultados nos diferentes segmentos estudados são delineados pela articulação de distintas dimensões que se manifestam e determinam vulnerabilidades. O segmento de trabalhadores do agronegócio está exposto a condições insalubres pelo intenso uso de venenos que há dez anos são lançados

diariamente no ambiente, pelas quantidades elevadas de caldas tóxicas que preparam ou aplicam diariamente, não dispõem da informação acerca dos produtos aos quais estão expostos, não encontram atendimento às usas necessidades de saúde e arriscam suas vidas para garantir a manutenção de um “selo de qualidade” que garante a exportação da produção de frutas. As frutas são cuidadas e protegidas, mas a saúde do trabalhador fica em segundo plano.

O contexto de risco dos pequenos produtores conforma-se prioritariamente pelas dimensões sociais, culturais e econômicas, que potencializam a exposição aos agrotóxicos frente à necessidade de produção para subsistência da família, e para tanto não vê possibilidade de produzir sem usar os venenos, porém não dispõe de assistência técnica, possui baixa escolaridade, é induzido pelos vendedores das lojas a utilizar agrotóxicos sem a orientação necessária, e teve a sua condição de vida e de trabalho modificada, em vezes tendo que se submeter às empresas, quer seja pela pressão sofrida pela venda de suas terras, quer seja quando se transforma em um trabalhador rural assalariado.

O segmento de resistência vê suas vidas e seus projetos ameaçados pela força do agronegócio subsidiado pelo Estado, impulsionando a expansão de agropolos e perímetros irrigados, desconsiderando a cultura local e o território socialmente construído em consonância com o bioma caatinga. As lutas de movimentos sociais e das comunidades pela proibição da pulverização aérea criou novas situações de vulnerabilidades socioambientais, sendo plantado o medo como forma de repressão dos anseios por locais dignos de moradia e de respeito, quando a liderança que denunciava o problema da poluição recentemente foi assassinada. Como é possível materializar as ações da saúde frente a diferentes contextos de risco?

Compreendemos que o SUS, embora seja um modelo que conceba a saúde em sua dimensão ampliada, como estado de perfeito bem-estar bio-psico-social, continua desenvolvendo ações predominantemente curativas e pontuais, longe de praticar a promoção da saúde e a proteção dos indivíduos, em especial os expostos a agrotóxicos. Dessa forma, não consegue alcançar os territórios, não promove equidade nem integralidade da atenção.

A atuação da Atenção Básica à saúde precisa se libertar da territorialização até então pautada nos moldes da geografia clássica para definição de “áreas

adscritas" e inovar essa prática de reconhecimento do território como espaço dinâmico, que se renova nas relações, que carrega dimensões culturais, políticas e simbólicas. Como "porta de entrada" ao SUS, percebe-se que ela precisa ser aberta, para permitir o real acesso aos serviços.

A aproximação com o território-vivo fez aflorar a reflexão sobre a "urbanidade do SUS", distante do campo e dos seus problemas, que não tem incorporado as significativas mudanças decorrentes do modelo de desenvolvimento que impera na lógica do capital, na condição de saúde das comunidades. Temos um SUS "portador de necessidades especiais". Um tanto "surdo" por não ouvir o clamor que emerge nos territórios frente às desigualdades socioambientais que ora determinam os modos de vida das comunidades, um tanto "mudo" por não saber dar respostas às novas situações apontadas, um tanto "cego" por não enxergar o nexo causal em relação ao diagnóstico de uma intoxicação aguda por agrotóxicos, mesmo em áreas onde grandes quantidades de produtos são derramadas diariamente no solo, atingindo os indivíduos de todas as formas.

Tendo em vista a complexidade de ações e interações que envolvem a temática do desenvolvimento e suas implicações na saúde, concordamos com BREILH (2003, p.940) que nos aconselha a "ativar um pensamento crítico acerca dos problemas de saúde no trabalho, e para isso é indispensável recuperar uma ideologia emancipadora para pensar uma proposta que permita entender as dimensões da determinação da saúde inscritas nos modos de vida típicos de cada grupo". Diante da opção pelo modelo de desenvolvimento capitalista cabe à política de saúde reconhecer a complexidade e as incertezas associadas aos problemas ambientais, romper com os velhos pactos e avançar na perspectiva da precaução, articulada às demais políticas sociais e instituições cujos projetos interferem na condição de vida das populações, entre as quais a agricultura e o meio ambiente - que devem incluir em seus programas os gastos com a saúde gerados pela degradação ambiental - e favorecer a participação de diferentes atores e movimentos sociais.

A mudança de foco se faz necessária no que tange às "vigilâncias", que precisam incorporar às suas ações e processos de trabalho os domínios e dimensões que fazem parte da saúde como objeto multidimensional e "agir mais que vigiar", deitar o olhar e enxergar os grupos mais vulneráveis para atender às necessidades dos

que mais estão sendo vitimados pela injustiça socioambiental. Deve priorizar as suas ações com base na territorialização dos problemas e dos grupos populacionais e prover a circularidade das informações acerca dos territórios, visando diagnósticos integrados e transdisciplinares, a intersetorialidade das ações, a efetividade dos processos decisórios e a ampliação da participação de atores locais, valorizando e incorporando os saberes como aconselha FREITAS (2004).

Dessa forma, trazemos a tessitura das conexões até então ocultadas entre a expansão do agronegócio da fruticultura irrigada no interior cearense e sua relação com a saúde, o ambiente e o trabalho. Ao desvelar a vulnerabilidade daqueles que historicamente são culpabilizados e vítimas diante das fragilidades institucionais de distintos setores públicos, espera-se uma ação mais enérgica do aparato estatal na garantia do direito à saúde, investindo no resgate da condição cidadã da população por meio de políticas públicas que potencializem avanços no campo social, para além do desenvolvimento econômico.

As trilhas percorridas não tem a pretensão de esgotar esse tema, aliás, apenas abrimos as cortinas para desvelar esse cenário. Mas, de trazer elementos que suscitem o aprofundamento do debate no sentido de favorecer a construção de espaços participativos para o delineamento de políticas públicas pautadas na sustentabilidade da vida. Assim, faremos florescer a utopia? Talvez, não como algo distante e inatingível, mas como o que deve ser tocado, buscado, sendo possível a sua construção. Pois “o que toca, às vezes floresce, e outros podem pegar com as duas mãos’.

10 REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. De “bota-foras” e “zonas de sacrifício” – um panorama dos conflitos ambientais no Estado do Rio de Janeiro. In: ACSELRAD. H. (org). **Conflito social e meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Relume Camará, 2004. p.7-18.

ACSELRAD, H et al. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ALEXANDRE, S. F. **Estudo dos Agravos à Saúde dos Trabalhadores Expostos a Agrotóxicos no Agronegócio do Abacaxi em Limoeiro do Norte-Ce.** 2009. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

ALMEIDA FILHO, N. A clínica e a epidemiologia. Salvador: APCE/Ri de Janeiro: ABRASCO; 1992.

ALVES, S.R; OLIVEIRA-SILVA, J.J. Avaliação de ambientes contaminados por agrotóxicos. In: PERES,F e MOREIRA,J.C (Orgs). **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.** Editora Fiocruz, Rio de Janeiro. 2003. p.137-156.

ANDREI, E. (Coord) **Compêndio dos defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola.** 6.ed. São Paulo: Organização Andrei, 1999. 672p.

ANVISA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos.** Relatório Anual. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, 2002.

ARAÚJO, L. F. P. et al. **Qualidade das águas superficiais em áreas de influência das atividades de irrigação e carcinicultura**. In: ROSA, M.F; GONDIM, R.S;

FIGUEIREDO, M.C.B (Org). Gestão Sustentável no Baixo Jaguaribe, Ceará. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006.

AUGUSTO, L. G. S.; MOISES, M., Conceito de ambiente e suas implicações para a saúde. **Cadernos de Textos da 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental**. Brasília, 2009, 122p.

BAPTISTA, D.F et al. Macroinvertebrados como bioindicadores de ecossistemas aquáticos contaminados por agrotóxicos. *In:* PERES, F & MOREIRA, J.C. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, Saúde e Ambiente.** Rio de Janeiro. Ed. FIOCRUZ. Parte I, cap. 8, p.157-175. 2003.

BOSI, M.L.M; MERCADO, F.J. (Org.). **Pesquisa Qualitativa de Serviços de Saúde**. Petrópolis: Vozes, 2004.

BOURDIEU, P. **Coisas Ditas.** São Paulo: Brasiliense, 1990. p.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, 1989.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/020409.htm. Acesso em 12 abr 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ofício Circular nº 002/2009/GGTOX. Disponível em http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/oficio02_2009.pdf. Acesso em 19 out 2009.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos de 1990 e 2000**. [S.l.], 2002.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000.** Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em http:\\www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1. Acesso em 14 set 2007.

BRASIL. **Referencial Teórico sobre Intoxicações em crianças**. Perfil da Saúde Ambiental Infantil no Brasil. Ministério da Saúde, 2003.

BREILH, J. **De la vigilância convencional al monitoreo participativo**. Ciência & Saúde Coletiva, 8(4): 937-951, 2003.

BREILH, J. **Epidemiologia Crítica: ciência emancipadora e interculturalidade**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006. 317p.

BREILH, J. Pilhagens, ecossistemas e saúde. In: **Território, Ambiente e Saúde.** Editora: Fiocruz, Rio de Janeiro. 2008. p.159-180.

BURIGO, A. C. et al. **Relato da experiência do mapeamento de riscos socioambientais e de promoção da saúde ambiental com estudantes do MST**. Tempus Actas em Saúde Coletiva, v. 4, 144-148, 2009.

CARNEIRO, F.F; ALMEIDA, V.E.S de. **Os riscos socioambientais no contexto da modernização conservadora da agricultura.** Ciência & Saúde Coletiva. Volume 12, Nº. 1, 2007.

CZERESNIA, D. **Ciência, técnica e cultura: relações entre risco e práticas de saúde.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, abr. 2004 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000200012&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 12 set. 2010. doi: 10.1590/S0102-311X2004000200012.

COGERH. COMPANHIA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS. **Plano de Gestão Participativa dos Aquíferos da Bacia Potigar**, Estado do Ceará. Fortaleza, **2009.**

COSTA, R. E. B**. Modernização agrícola conservadora e as alterações socioespaciais no distrito de Lagoinha-Quixeré (CE)**. Limoeiro do Norte-CE. 2006. 74 p. Monografia do Curso de Especialização em Meio Ambiente. UECE. Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos – FAFIDAM.

DINIZ, A. S. A construção dos perímetros irrigados e a criação de novas territorialidades no sertão. In: **Paradigmas da Agricultura Cearense: Modernização Excludente**. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002.

DURÁN-NAH, J. J.; COLLÍ-QUINTAL, J. **Intoxicación aguda por plaguicidas.** Salud Pública de México, v. 42, n. 1, p. 53 – 55, enero – feb, 2000.

ELIAS, D. A modernização da produção agropecuária. In: ELIAS, Denise (Org.). **O novo espaço da produção globalizada: O Baixo Jaguaribe – CE**. Fortaleza: FUNECE, 2002a. p. 281-346.

ELIAS. D. Reestruturação produtiva da agropecuária no Brasil. In: **Paradigmas da Agricultura Cearense: Modernização Excludente**. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002.

ELIAS, D. Agronegócio e desigualdades socioespaciais. *In:* ELIAS,D; PEQUENO, R. (Orgs). **Difusão do Agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.

ELIAS, D. et al. **Agronegócio e Reorganização das Relações de Trabalho Agrícola no Baixo Jaguaribe (CE)**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 38, nº 1, jan-mar. 2007.

FARIA, M.V. de C. Avaliação de ambientes e produtos contaminados or agrotóxicos. *In:* F Peres, J.C Moreira (Orgs**.), É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.** Editora Fiocruz, Rio de Janeiro. 2003. p. 177-209.

FARIA, N.M.X; FASSA, A.G; FACCHINI, L.A**. Intoxicação por agrotóxico no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos.** Ciência e Saúde Coletiva. Volume 12, Nº. 1, 2007.

FERNANDES, B.M; WELCH, C.A. Campesinato e Agronegócio da Laranja nos EUA e Brasil. In: FERNANDES, B. (Org) **Campesinato e Agronegócio na América Latina: a questão agrária atual.** 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008. 432p.

FRANCO NETTO, G. **On the need to assess cancer risk in populations environmentally and occupationally exposed to virus and chemical agents in developing countries.** Cad. Saúde Pública. V. 14, supl. 3. 1998. p: 87-98.

FRANCO NETTO, G. *et al* . **Informe Unificado das Informações sobre Agrotóxicos Existentes no SUS.** Disponível em **http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?id**. Acesso em 13 set 2007.

FRANCO NETTO, G. et al. Por um movimento nacional ecossanitário. In: **CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE AMBIENTAL**. Caderno de texto. Brasília, DF: GT Saúde e Ambiente da ABRASCO, 2009. p. 126.

FREITAS, C.M. A contribuição dos estudos de percepção de riscos na avaliação e no gerenciamento de riscos relacionados aos resíduos perigosos. In: SISINNO, C.L.S. (org). **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão interdisciplinar.** Rio de janeiro: FIOCRUZ, 2000. pp. 111-128.

FREITAS, C. M. de. Ciência para a sustentabilidade e a justiça ambiental. In: ACSELRAD et al (orgs). **Justiça Ambiental e Cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Camará. Fundação Ford, 2004. p.141-157.

FREITAS, B. C. **Marcas da modernização da agricultura do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi: uma face da atual reestruturação socioespacial do Ceará.** 2010. 176p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2010.

FREITAS, C.M; PORTO, M.F. **Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2006.

GADELHA, C. A. G et al. Saúde e desenvolvimento: uma perspectiva territorial. In: Viana, A. L. D; IBAÑEZ, N; ELIAS, P.E.M. **Saúde, desenvolvimento e território.** Ed.Hucitec, São Paulo, 2009. p.97-123.

GIDDENS, A; BECK, U; LASH, S. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

GOLDSTEIN, R A; BARCELLOS, C. Geoprocessamento e Participação Social: ferramentas para a vigilância ambiental em saúde, In: **Território, Ambiente e Saúde**. Editora: Fiocruz, Rio de Janeiro. 2008

GOMIDE, M. **Agrotóxico: que nome dar?** Ciênc.Saúde Coletiva, v.10 n.4, Rio de Janeiro, out./dez. 2005.

GONDIM, G.M de M.M. O território da saúde a organização do sistema de saúde e a territorialização. In: MIRANDA, A.C de. et al (org). **Território, Ambiente e Saúde.** Editora: Fiocruz, Rio de Janeiro. 2008. p. 237-255.

GRAZIANO DA SILVA, J. Do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: **A nova dinâmica da agricultura brasileira.** Campinas: UNICAMP, 1996.

GRISÓLIA, C.K. **Agrotóxicos- mutações, reprodução e câncer**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005. 392p.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do "fim dos territórios" à multiterritorialidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2004.

IOZZI, F.L; ALBUQUERQUE,M,V, de. Saúde e desenvolvimento na formação socioespacial brasileira. In: Viana, A.L.D; IBAÑEZ,N; ELIAS, P.E.M. **Saúde, desenvolvimento e território.** Ed.Hucitec, São Paulo, 2009. p.60-96.

KOIFMAN, R. J; MEYER, A. **Human reproductive system disturbances and pesticide exposure in Brazil.** Cadernos de Saúde Pública. V. 18. n. 2, mar-abr, 2002. p: 435-445.

LUIZ, O.C; COHN, A. **Sociedade de risco e risco epidemiológico.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro: 22 (11): 2339-2348, nov, 2006.

MARTINS, C.B.G. et al. **Envenenamentos acidentais entre menores de 15 anos em município da Região Sul do Brasil**. Rev.Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22(2):407-414, fev, 2006.

MELLO-DA SILVA, C.A; FRUCHTENGARTEN,L. **Riscos químicos ambientais à saúde da criança.** Jornal de Pediatria, vol.81, nº 5 (sup), 2005.

MENDES, E.V. **Distritos sanitários: processo social de mudanças nas práticas sanitárias para Sistema Único de Saúde.** São Paulo: Editora Hucitec/Rio de Janeiro: ABRASCO; 1993.

MILHOME, M. A. et al. **Avaliação do potencial de contaminação de águas superficiais e subterrâneas por pesticidas aplicados na agricultura do Baixo Jaguaribe, CE.** Eng. Sanitária Ambiental v.14 n.3 jul/set 2009, p.363-372.

MINAYO, M.C.de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9 ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

MONKEN, M; BARCELLOS, C. **Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas.** Cad Saúde Pública 2005; 21:898-906.

MOREIRA, J.C. *et al*. **Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ.** Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p. 299-311, 2002.

PEQUENO, R. Transformações no espaço intra-urbano e processos de planejamento no Baixo Jaguaribe. *In:* ELIAS,D; PEQUENO, R. (Orgs). **Difusão do Agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.

PERES, F & ROZEMBERG, B. É veneno ou é remédio? Os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos. *In:* F Peres, J.C Moreira (Orgs**.), É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.** Editora Fiocruz, Rio de Janeiro. 2003. p. 327-346.

PERES, F. **É veneno ou é remédio? Os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos** [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/ Fundação Oswaldo Cruz; 1999.

PERES, F et al. **Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos.** Ciência & Saúde Coletiva, 10 (Supl): 27-37, 2005.

PERES, F & MOREIRA, J.C. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, Saúde e Ambiente.** Rio de Janeiro. Ed.FIOCRUZ. Parte I, cap. 2, p.43-58. 2003.

PESSOA, V. M. **Tecendo atenção integral em saúde ambiental e saúde do trabalhador na atenção primária à saúde em Quixeré-Ceará**. 2010. 296p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

PIGNATI, W.A. et al. **Acidente rural ampliado: o caso das 'Chuvas" de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde-MT**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, 2007. p. 299-311.

PIRES, A.P. Sobre algumas questões epistemológicas de uma metodologia geral para as ciências sociais. *In:* POUPART, J et al (Orgs). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** 2ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. P.43-94.

POLTRONIÉRI, L.C. Percepção de custos e riscos provocados pelo uso de praguicidas na agricultura. *In:* DEL RIO, V & OLIVEIRA, de. **Percepção Ambiental- A Experiência Brasileira.** São Carlos: EdUFSCar, 1998.

PORTO, M F S. **Uma Ecologia Política dos Riscos**. Editora: Fiocruz, Rio de Janeiro, 2007.

QUINTILIANO, A.B.: LIMA, L. C. **Reestruturação socioespacial do Ceará**: ações do Estado. Fortaleza: EdUECE, 2008.

REYNOLDS, P. *et al.* **Childhood câncer and agriculture pesticide use: na ecological study in Califórnia.** Environ Health Prospect, 110(3):319-23, 2002.

RIGOTTO, R. Produção e Consumo, saúde e ambiente: em busca de fontes e caminhos. *In:* MINAYO, M.C & MIRANDA, A.C (Orgs). **Saúde e Ambiente Sustentável: Estreitando Nós.** Rio de Janeiro. Ed. FIOCRUZ,2002. p.233-260.

RIGOTTO, R. **Desenvolvimento, ambiente e saúde: implicações da (des)localização industrial**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. 426p.

RIGOTTO, R. **Saúde Ambiental e Saúde dos Trabalhadores: uma aproximação entre o verde e o vermelho.** Rev. Bras. Epidemiologia. São Paulo, v. 6 n. 4,2004. p. 388-404.

RIGOTTO, R. M; AUGUSTO, L. G. S. **Saúde e Ambiente no Brasil: desenvolvimento, território e iniqüidade social.** Cad. Saúde Pública, v.23, suppl.4, p. S475-S485, 2007.

RIGOTTO, R.M; TEIXEIRA A.C.A. Desenvolvimento e Sustentabilidade Socioambiental no Campo, na cidade e na Floresta In: **CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE AMBIENTAL**. 2009, Brasília, DF. Caderno de texto. Brasília, DF: GT Saúde e Ambiente da ABRASCO, 2009. p. 126.

RIGOTTO, R et al. Da primavera silenciosa às primaveras silenciadas: conflitos socioambientais no agronegócio da fruticultura e agrotóxicos no Baixo Jaguaribe. In: ZHOURI, A; LASCHEFSKI, K. (orgs). **Desenvolvimento e conflitos ambientais.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. p.148-173.

SANTOS, B. S., RODRÍGUEZ, C. **Introdução**: Para Ampliar o Cânone da Produção. Produzir para viver: Os Caminhos da Produção Não-Capitalista. In: Boaventura de Sousa Santos (org.). 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2005.

SANTOS, M. **A redescoberta da natureza**. Aula inaugural da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Estudos Avançados 6(14), 1992, pag.98. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-

40141992000100007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 Feb. 2009. doi: 10.1590/S0103-40141992000100007.

SANTOS, M. O Retorno do Território. *In*: **Da Totalidade ao Lugar.** São Paulo: Edusp, pp. 137-144, 2005.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização.** Do pensamento único à consciência universal, 15ª Ed. Rio de Janeiro: Record, pag.96-97. 2008.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M.L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 3.ed. Rio de Janeiro: Record. 2001.

SARCINELLI, P.N. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. *In:* F Peres, J.C Moreira (Orgs**.), É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.** Editora Fiocruz, Rio de Janeiro. 2003. p. 43-58.

SILVA, J. G. da. **A irrigação e a problemática fundiária do Nordeste**. Campinas: UNICAMP, 1988.

SILVA, J. M da et al. Agrotóxico **e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural.** Ciência & Saúde Coletiva,10(4):891-903, 2005.

SOARES, H. S. Agricultura e modernização socioespacial em Limoeiro do Norte. In: ELIAS,D; SAMPAIO, J.L. (orgs). **Paradigmas da Agricultura Cearense: Modernização Excludente**. Fortaleza: Ed. Demócrito Rocha, 2002.

SOARES, H.S. Irrigação e desenvolvimento no Baixo Jaguaribe as metamosfoses de um velho discurso In: Propostas Alternativas,n. 7, **Vale do Jaguaribe: natureza e diversidade cultural II**. Fortaleza: Imopec, 1999. p. 9-11.

_____. Elementos para uma Geografia Histórica do Baixo Jaguaribe: as transformações do espaço agrário regional In: **Propostas Alternativas, n. 7, Vale do Jaguaribe: natureza e diversidade cultural II**, Fortaleza, p. 18-21, Imopec, 2000.

SOARES, W; ALMEIDA, R; MORO, S. **Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro: v.19, nº 4, p. 1117-1129, 2003.

SOBREIRA, A.E.G.; ADISSI, P.J. **Agrotóxicos: falsas premissas e debates.** Ciênc. Saúde Coletiva, v.8, n.4. Rio de Janeiro, 2003.

SPINK, M. J. **Trópicos do discurso sobre o risco: risco-aventura como metáfora na modernidade tardia.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro: 17:1277-331, 2001.

TRAPÉ, A.Z. **Doenças relacionadas a agrotóxicos: um problema de saúde pública**. Tese (Doutorado). UNICAMP, Campinas, 1993.

THOMPSON, J. B. **Ideologia e Cultura Moderna**: Teoria Social Crítica na Era dos Meios de Comunicação de Massa. Ed. Vozes, Rio de Janeiro, 1995.

VECINA NETO, G. et al. Vigilância Sanitária no Brasil. *In:* CAMPOS *et al* (Orgs).**Tratado e Saúde Coletiva**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2006.

VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007. 319p.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: "Contextos e Contornos da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente"

Coordenadora do Projeto: Alice Mª Correia Pequeno Marinho

Instituição Executora: Universidade de São Paulo

Investigação: objetiva caracterizar os contextos de riscos relacionados a modernização agrícola nos municípios do Baixo Jaguaribe e suas implicações para a saúde, o ambiente e o trabalho nos diferentes modelos de produção.

Para ser lido a todos os possíveis entrevistados: As informações a seguir, descreverão o estudo e seu papel, como participante. O entrevistador responderá quaisquer perguntas que você possa ter sobre este questionário e sobre o estudo. Por favor, ouça com atenção e não hesite em perguntar qualquer coisa sobre as informações fornecidas.

Propósito do Estudo: nós estamos convidando você a participar de um estudo que busca conhecer o a história da modernização agrícola na região, o significado da implantação do Perímetro Irrigado e a chegada das empresas da fruticultura, as mudanças nas relações de trabalho e nos modos de vida dos trabalhadores e comunidades, as alterações no ambiente e as lutas e formas de organização das comunidades.

Procedimentos a serem seguidos: Se você decidir, voluntariamente, participar, após ter lido este termo de consentimento, o pesquisador fará perguntas a respeito do seu processo de trabalho, das relações com o trabalho, do seu modo de vida e das mudanças percebidas com a chegada das empresas, da sua relação com a comunidade e com o lugar, como avalia a sua saúde e as mudanças ocorridas no meio ambiente, como se dá a organização da comunidade, entre outras. Solicitamos permissão para gravar as respostas, garantindo o seu anonimato quando as informações forem analisadas. Caso permita, o pesquisador poderá solicitar fotos de algumas situações, sendo mantido o sigilo da sua fisionomia, através de tarjas pretas. Os resultados vão compor um relatório de pesquisa, e poderão ser publicados em revistas e eventos científicos, assim como o material fotográfico, sempre garantindo a confidencialidade sobre quem deu as informações.

Riscos e Benefícios: Nesse estudo, não haverá procedimentos para a coleta de amostras biológicas ou outros procedimentos que gerem riscos diretos aos

participantes. Não haverá nenhum tipo de pagamento pelas informações prestadas, ou despesas financeiras de nenhuma natureza.

Os resultados vão gerar informações que facilitam a orientação de processos de trabalho em instituições públicas e pelas comunidades.

DIREITOS DOS PARTICIPANTES VOLUNTÁRIOS:

1)De esclarecimento de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa.

2)De retirar o seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem que isso traga prejuízo a sua pessoa.

3) De sigilo, sendo mantido o caráter confidencial da informação prestada aos pesquisadores.

Coordenadora da pesquisa – Alice Mª Correia Pequeno Marinho

Al.das nove Horas, 298 Q-19 Cidade 2000 Fortaleza-Ceará Brasil

Telefone (85) – 3101.1409 e (85) 8885-4231

Faculdade de Saúde Pública da USP

Endereço: Av.Dr. Arnaldo, 715 São Paulo-SP

Fone: (11) 3061-7000 e 3061-7717

E-mail; www.fsp.usp.br

Eu ouvi e entendi este termo de consentimento, estando ciente dos objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa. Minhas perguntas foram respondidas. Eu, voluntariamente, concordo em ser entrevistado.

_____	_____	_____
Assinatura	Data	Hora

Impressão Digital

_____	_____	_____
Assinatura da Testemunha	Data	Hora

_____	_____	_____
Assinatura do Investigador	Data	Hora

ANEXO 2

Roteiro Grupo Focal com Trabalhadores

1- Acolhida.

2- Apresentação do estudo e assinatura do TCLE.

TEMÁRIO:

-História de vida e inserção na agricultura.

-O trabalho que realiza.

-Significado do Projeto Irrigado para sua vida.

-A identificação de riscos.

-Percepção sobre a saúde frente ao uso de agrotóxicos.

-O significado de ser um trabalhador (da empresa, parceiro, pequeno produtor).

-Mudanças percebidas no modo de vida,no ambiente e na saúde com a chegada das empresas na região.

ANEXO 3

Roteiro de Entrevistas com membros da comunidade e lideranças

1. Apresentação da Pesquisa
2. Assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

- O contexto histórico do lugar e os sentimentos sobre as mudanças no território.
-As práticas na agricultura antes da modernização agrícola.
-Contexto socioambiental frente à implantação do Perímetro irrigado e da fruticultura.
-Os modos de vida e a percepção sobre riscos a que estão expostos.
-Organização da comunidade e movimentos de resistência com a expansão do agronegócio.