



**COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO - DE  
DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE - DMA  
DIVISÃO DE MEIO AMBIENTE DE GERAÇÃO - DEMG**

**CTNE 92.2014.2800.00**



**MARÇO DE 2015**



## EMPRESA EXECUTORA

A **Technoacqua Consultoria e Projetos** é uma Empresa legalmente estabelecida, para desenvolver estudos e projetos técnicos e ambientais, atuando em vários setores da economia quer por via direta, quer mediante parcerias com pessoas físicas e jurídicas. Para tanto, mantém vinculação com profissionais possuidores de suficiente experiência e conhecimento técnico nos diferentes campos pertinentes à atividade, contando com inúmeros trabalhos dos mais elevados princípios da ética profissional

### **Technoacqua Serviços de Consultoria Ltda**

**Endereço:** Rua Expedito Mendes Chaves, 105  
Edson Queiroz - Fortaleza – Ceará - CEP 60.811-550

**Site:** <http://www.technoacqua.com.br>

**E-mail:** [admin@technoacqua.com.br](mailto:admin@technoacqua.com.br)

**Fone:** (85) 4141 3939

**CREA – CE39224 / Registro IBAMA - 2079178**

### **Equipe Técnica**

Rommel Feitosa, M. Sc.

Valter Braga, M. Sc.



## O EMPREENDEDOR

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF, empresa de economia mista, foi criada pelo Decreto n.º 8031, de 03/01/45 e constituída em 15/03/48, controlada pela Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS, com a missão de produzir, transmitir e comercializar energia elétrica, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da Região Nordeste do Brasil.

O sistema de geração da CHESF é hidrotérmico, com sensível predominância hidráulica. Atualmente, o parque gerador é formado por 16 usinas 14 hidrelétricas e 2 térmicas, com 64 unidades geradoras, totalizando 10.704 MW de potência nominal, supridos através de 9 reservatórios com capacidade de armazenar 50 bilhões de metros cúbicos d'água.

Seu sistema de transmissão é composto de 191 linhas de transmissão, totalizando cerca de 18.000 km de extensão, sendo 96% delas em tensões iguais ou superiores a 230 KV. Fazem parte deste sistema 87 (oitenta e sete) subestações, as quais constituem, juntamente com as linhas de transmissão, usinas hidrelétricas e termelétricas, o Sistema Eletro Energético da CHESF.

Embora tenha na Região Nordeste a maior parcela de seu mercado, a CHESF já comercializa energia nas diversas regiões do país.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS .....</b>	<b>8</b>
<b>3. ATIVIDADES REALIZADAS .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Pesquisa Qualitativa e Quantitativa de Agrotóxicos.....</b>	<b>9</b>
3.1.1. Introdução.....	9
3.1.2. Contextualização .....	19
3.1.3. Metodologia da Pesquisa .....	25
3.1.4. Resultados Obtidos .....	27
3.1.5. Análise Qualitativa da Cadeia Produtiva na região do Reservatório de Sobradinho .....	43
<b>3.2. SISTEMA CAMPO LIMPO – Região do Reservatório de Sobradinho e Mobilização Social 55</b>	
<b>4. AVALIAÇÃO E INDICADORES.....</b>	<b>64</b>
<b>5. ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>65</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>66</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....</b>	<b>68</b>
<b>Anexo 1 – Lista dos principais agrotóxicos comercializados na região do Reservatório de Sobradinho (BA) .....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 2 – Comunicado público Instituto Nacional do Câncer - INCA .....</b>	<b>74</b>
<b>Anexo 3 – Cartilha Educativa distribuída para revendedores e agricultores.....</b>	<b>75</b>

## Lista de Figuras

Figura 1 – Localização Região do Lago Sobradinho .....	7
Figura 2 – Abrangência do Programa de Apoio ao Recolhimento de Embalagens.....	7
Figura 3 - Fruticultura Irrigada (UVA) na região de Sobradinho (BA). .....	20
Figura 4 – Construção para armazenamento de agrotóxicos, região de Sobradinho (BA).....	50
Figura 5 – Disposição de embalagens de agrotóxicos próximo as lavouras, Casa Nova.....	51
Figura 6 – Região do Projeto Lago de Sobradinho, capitaneado pela Embrapa Semiárido.....	57

## Lista de Quadros

Quadro 1 – Empresas participantes das pesquisa qualitativa e quantitativa .....	29
Quadro 2 – Principais culturas agrícolas por município .....	34
Quadro 3 – Relação da exposição aos agrotóxicos e municípios da região do Reservatório de Sobradinho. ....	44
Quadro 4 – Tipologia da Participação Social.....	62
Quadro 5 – Considerações e Indicadores Norteadores do Programa .....	64

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Quantidade de Ingredientes Ativos (IA) comercializados em 2013 nos estados de Pernambuco e da Bahia e suas respectivas classes. Fonte: IBAMA, 2013 .....	24
Gráfico 2 – Número de Revendas de Agrotóxicos por município na região do Reservatório de Sobradinho .....	28
Gráfico 3 – Percentual quanto a classificação Toxicológica dos Agrotóxicos Comercializados – Região do Reservatório de Sobradinho .....	36
Gráfico 4 – Percentual quanto a classificação Periculosidade Ambiental dos Agrotóxicos Comercializados (%) – Região do Reservatório de Sobradinho .....	37
Gráfico 5 – Número de recomendações de agrotóxicos realizado pelos revendedores por cultura .....	38
Gráfico 6 – Estimativa de venda de Agrotóxicos no ano de 2014 na região do Reservatório de Sobradinho. ....	39
Gráfico 7 - Estimativa de venda de Agrotóxicos no ano de 2014 (%) na região do Reservatório de Sobradinho .....	39
Gráfico 8 - Estimativa em peso (kg) das embalagens de agrotóxicos dispostas no meio ambiente no ano de 2014 na região do Reservatório de Sobradinho .....	40

## APRESENTAÇÃO

O presente documento visa relatar as estratégias e ações na execução das atividades previstas no 1º Trimestre do serviço de apoio as campanhas de recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos no entorno do Reservatório de Sobradinho.

As atividades executadas contribuirão para a consecução dos objetivos propostos pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco – CHESF e atendimento da condicionante 2.3.3 da Licença de Operação nº 406/2004 emitida pelo Ibama-DF, sendo observadas as normas e a legislação vigente.

Portanto, este documento relata os serviços executados pela equipe técnica da TECHNOACQUA CONSULTORIA ao longo do 1º Trimestre, junto a Divisão de Meio Ambiente de Geração da CHESF - DEMG/CHESF, e tem escopo as exigências apresentadas nas Especificações Técnicas **DEMG-07-R00-2014**.

## 1. INTRODUÇÃO

O reservatório de Sobradinho tem cerca de 320 km de extensão, com uma superfície de espelho d'água de 4.214 km<sup>2</sup> e uma capacidade de armazenamento de 34,1 bilhões de metros cúbicos em sua cota nominal de 392,50 m, constituindo-se em um dos maiores lagos artificiais do mundo, garantindo assim, através de uma depleção de até 12 m, juntamente com o reservatório de Três Marias/CEMIG, uma vazão regularizada de 2.060 m<sup>3</sup>/s nos períodos de estiagem, permitindo a operação de todas as usinas da CHESF situadas ao longo do Rio São Francisco.

O objetivo inicial da construção de Sobradinho era a regularização plurianual do curso do rio São Francisco, elevando a vazão mínima de 700 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> para cerca de 2060 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>, garantindo assim, o funcionamento contínuo das usinas à jusante, particularmente a de Paulo Afonso. Entretanto, com a ocorrência de uma grande cheia no rio São Francisco nos primeiros meses de 1979, foi constatada a necessidade de locar 30% do volume útil do reservatório para controle de enchentes.

A construção da represa de Sobradinho se deu à custa do alagamento de uma vasta área, hoje ocupada pelo lago artificial, em que levou ao desaparecimento de cinco núcleos urbanos baianos de porte médio e à transferência dos seus moradores para novas sedes, construídas nas margens do reservatório.

Em 1974, foram inundadas as antigas cidades de *Casa Nova*, *Pilão Arcado*, *Remanso* e *Sento Sé* e o antigo distrito de Sobradinho, então pertencente ao Município de Juazeiro (DANTAS, 2005).

Os serviços serão executados nas comunidades, aglomerações rurais, propriedades e assentamentos, numa faixa marginal ao lago de Sobradinho, compreendendo a faixa de depleção existente na época e após a cota de inundação (392,5m) numa extensão de até 2 km, nos municípios do entorno do reservatório da UHE Sobradinho, sendo eles: Sobradinho, Remanso, Casa Nova, Sento Sé e Pilão Arcado (Figuras 1 e 2).

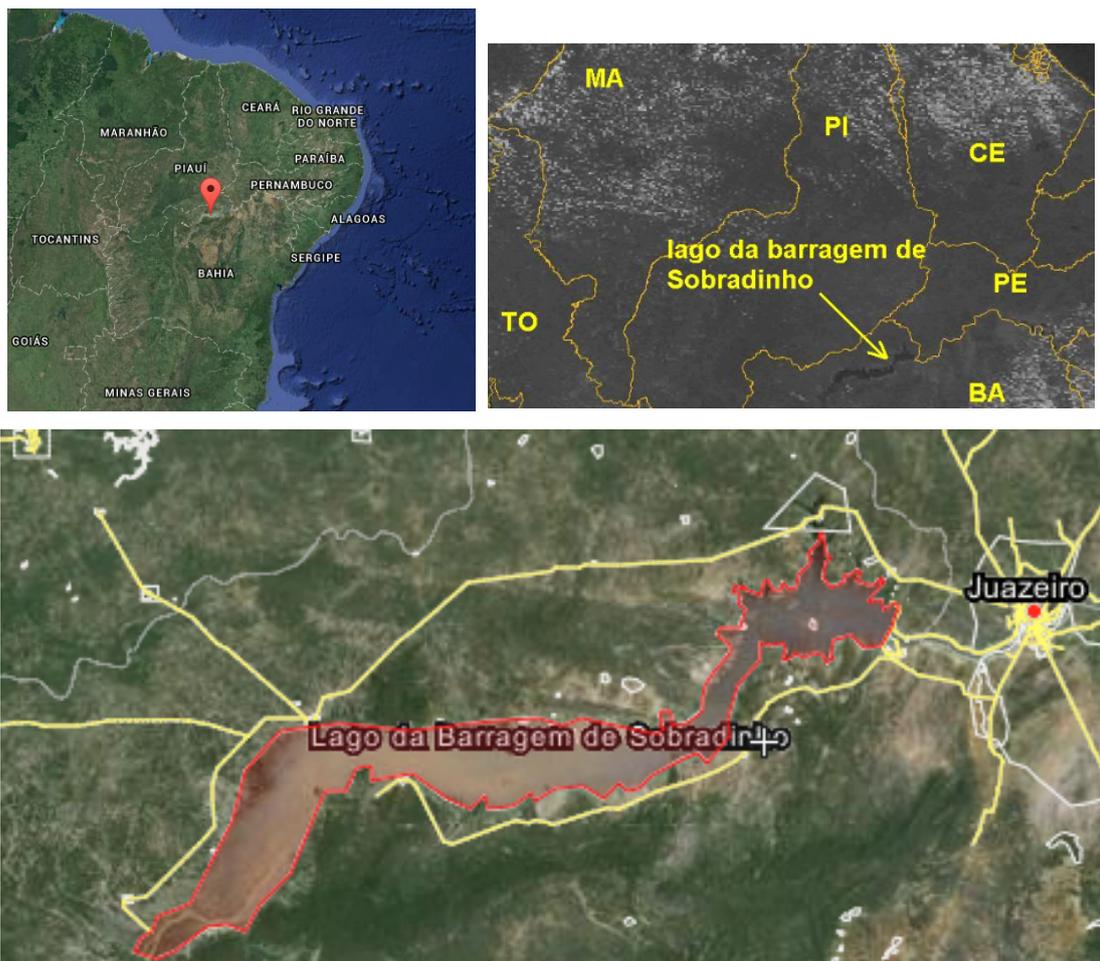


Figura 1 – Localização Região do Lago Sobradinho

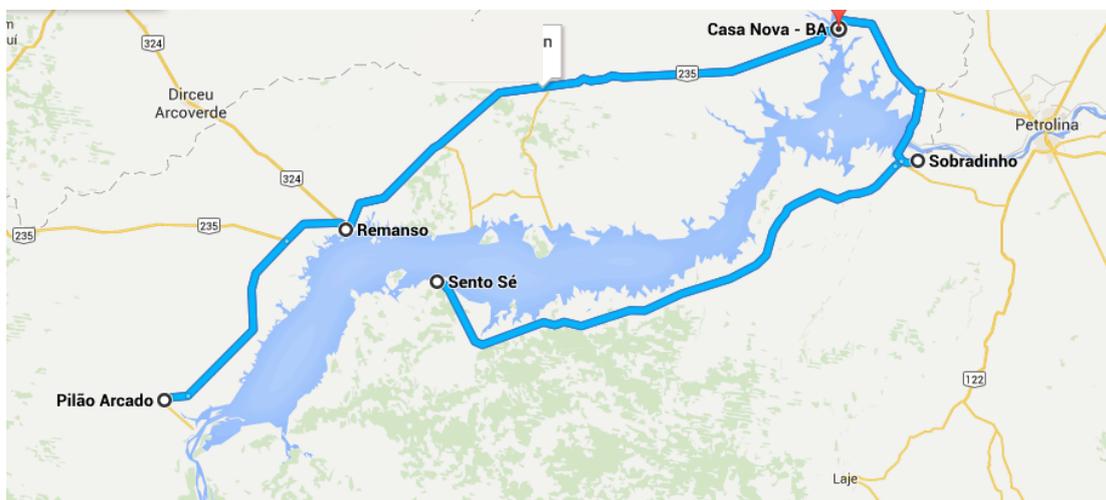


Figura 2 – Abrangência do Programa de Apoio ao Recolhimento de Embalagens

## 2. OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS

Executar o serviço de apoio as campanhas de recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos nos municípios e aglomerações existentes no entorno do reservatório de Sobradinho, compreendendo: Casa Nova, Sobradinho, Remanso, Sento Sé e Pilão Arcado.

### Objetivos Específicos

- Fornecer um ou mais bags (dependendo da necessidade de cada um) por campanha à cada produtor, total de 8 campanhas por município;
- Fazer reuniões (120 reuniões) de mobilização com os produtores informando sobre o recolhimento de embalagens vazias, sendo três reuniões em cada município em cada campanha, (campanhas: 8 – reuniões/campanha: 3 – municípios: 5);
- Fazer rodízio dos locais de recolhimento de modo a abranger o maior número de comunidades possíveis;
- Fazer um levantamento qualitativo e quantitativo dos defensivos e fertilizantes que estão sendo utilizados no entorno do reservatório de Sobradinho com base em levantamento junto aos comerciantes cruzando com as embalagens recolhidas;
- Elaborar, produzir e distribuir 5.000 cartilhas;
- Fornecer 10.000 bags de 50 litros, para acondicionamento das embalagens vazias;
- Produzir e entregar a cada produtor uma cartilha com informações sobre a rotina de recolhimento das embalagens e a legislação do uso de agrotóxicos;
- Promover campanhas trimestrais de recolhimento por município, nos locais de maior concentração de pessoas e plantios;
- Mobilizar e envolver os revendedores nas campanhas de modo que atendam ao descrito na legislação;
- Elaborar um cronograma de recolhimento por município;

- Atuar em conjunto com a EBDA (Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário) e Acavasf/Inpev em Petrolina.

### 3. ATIVIDADES REALIZADAS

A presente metodologia, esta de acordo com as ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA O SERVIÇO DE APOIO AS CAMPANHAS DE RECOLHIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DE SOBRADINHO (CHESF ET-DEMG-07-R00-2014).

Neste primeiro ciclo de atividades, foi iniciada a pesquisa quantitativa e qualitativa sobre a utilização de agrotóxicos na área de atuação do projeto, sendo realizadas visitas em campo e entrevistas (e/ou reuniões) com os principais atores sociais envolvidos na utilização de agrotóxicos nos municípios-alvo<sup>1</sup>.

#### 3.1. Pesquisa Qualitativa e Quantitativa de Agrotóxicos

##### 3.1.1. Introdução

Nesta seção informamos os principais conceitos e definições utilizados neste relatório e demais documentos que serão gerados ao longo do projeto.

O termo AGROTÓXICO é definido pela Lei Federal nº 7.802 de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816 no seu artigo 2, inciso I, como sendo:

*Os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados aos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, pastagens, proteção de florestas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como aqueles empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento.*

---

<sup>1</sup> Sento Sé, Sobradinho, Casa Nova, Pilão Arcado e Remanso.

Essa definição exclui fertilizantes e químicos administrados a animais para estimular crescimento ou modificar comportamento reprodutivo.

O termo agrotóxico passou a ser utilizado, no Brasil, para denominar os venenos agrícolas, colocando em evidência a toxicidade desses produtos ao meio ambiente e à saúde humana. Também são genericamente denominados praguicidas, pesticidas, biocidas, agroquímicos, produtos fitossanitários, defensivo agrícola, etc.

A mesma lei tem ainda como objeto os componentes e afins, também de interesse da vigilância, que são assim definidos:

**Componentes:** "Os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação dos agrotóxicos e afins".

**Afins:** "Os produtos e os agentes de processos físicos e biológicos que tenham a mesma finalidade dos agrotóxicos, bem como outros produtos químicos, físicos e biológicos, utilizados na defesa fitossanitária e ambiental, não enquadrados no inciso I".

### **Classificação**

Dada a grande diversidade de produtos com centenas de princípios ativos em mais de 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil, é importante conhecer a classificação dos agrotóxicos. Essa classificação também é útil para o diagnóstico das intoxicações e instituição de tratamento específico.

#### **Conforme o organismo alvo e grupo químico**

**a. Inseticidas:** possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas. Os inseticidas pertencem a quatro grupos químicos principais:

- Organofosforados: são compostos orgânicos derivados dos ácidos fosfórico, tiofosfórico, fosfônico ou ditiofosfórico;

- Carbamatos: são derivados do ácido carbâmico;

- Organoclorados: são compostos à base de carbono, com átomos de cloro. São derivados do clorobenzeno, do ciclo-hexano ou do ciclodieno. Foram muito utilizados na agricultura, como inseticidas, porém, seu emprego tem sido progressivamente restringido ou mesmo proibido.

- Piretróides: são compostos sintéticos que apresentam estruturas químicas semelhantes à piretrina, substância existente nas flores do crisântemo (*Pyrethrum*).

Alguns desses compostos são: aletrina, resmetrina, decametrina, cipermetrina e fenpropanato.

**b. Fungicidas:** agem no combate a fungos. Existem muitos fungicidas no mercado. Os principais grupos químicos são:

- Etileno-bis-ditiocarbamatos, Trifenil estânico, Captan, Hexaclorobenzeno

**c. Herbicidas:** combatem ervas daninhas. Sua utilização tem sido crescente na agricultura nos últimos 20 anos. Seus principais representantes são: Paraquat, Glifosato, derivados do ácido fenoxiacético, Pentaclorofenol, Dinitrofenóis.

**d. Outros grupos** importantes compreendem:

- Raticidas: utilizados no combate a roedores;
- Acaricidas: ação de combate a ácaros diversos;
- Nematicidas: combate a nematóides;
- Molusquicidas: ação de combate a moluscos;
- Fumigantes: agem no combate a insetos e bactérias.

#### **Classificação conforme a toxicidade**

Esta classificação é fundamental para o conhecimento da toxicidade de um produto, do ponto de vista dos seus efeitos agudos.

Existem duas classificações:

- Ministério da Saúde - MS - Brasil: baseada na DL50 oral das formulações líquidas e sólidas (Tabela 1).
- Organização Mundial da Saúde - OMS: baseada na DL50 em ratos, oral e dérmica, por mg/kg de peso, das formulações líquidas e sólidas (Tabela 2).

**Tabela 1 - Classificação toxicológica do Ministério da Saúde**

<b>Formulação DL50 Oral (mg/kg)</b>			
<b>Classe</b>	<b>Toxicidade</b>	<b>Líquida</b>	<b>Sólida</b>
I	Altamente tóxico	≤ 200	≤ 100
II	Medianamente tóxico	200 – 2.000	100 - 500
III	Pouco tóxico	2.000 – 6.000	500 – 2.000
IV	Praticamente não tóxico	> 6.000	> 2.000

Tabela 2 – Classificação Toxicológica Organização Mundial da Saúde

Classe	Toxicidade	Oral		Dérmica	
		sólidos	líquidos	sólidos	líquidos
Ia	Extremamente tóxico	5 ou	20 ou	10 ou	40 ou menos
Ib	Altamente tóxico	5 - 50	20 - 200	10 - 100	40 - 400
II	Moderadamente tóxico	50 -	200 -	100 -	400 - 4.000
III	Levemente tóxico	> 500	> 2.000	> 1.000	> 4.000

A Tabela 3 mostra a equivalência entre a "Dose Letal 50" (DL50) em animais com a quantidade suficiente para matar um adulto de 70kg.

Tabela 3 - Equivalência DL50 entre animais experimentais e dose letal para o homem

DL50 Oral Animais de laboratório (mg/kg)	Dose Letal Provável Humanos (mg/kg)
< 1	Algumas gotas
1 - 50	1 colher de chá
50 - 500	30g ou 30ml
0,5g - 5g	500g ou 500ml
5g - 15g	1kg ou 1L
> 15g	> 1kg ou 1L

Por determinação legal, todos os produtos devem apresentar nos rótulos, uma faixa colorida, indicativa de sua classe toxicológica (Tabela 4).

Tabela 4 - Classe toxicológica, toxicidade e cor da faixa no rótulo do produto

Classe	Toxicidade	Cor da Faixa
Classe I	Extremamente tóxicos	Vermelha
Classe II	Altamente tóxicos	Amarela
Classe III	Moderadamente tóxicos	Azul
Classe IV	Pouco tóxicos	Verde

### Aspectos epidemiológicos das intoxicações por agrotóxicos

#### Principais usos e população exposta

Calcula-se que atualmente são utilizadas cerca de 2000 substâncias diferentes como praguicidas (ingredientes ativos) em todo o mundo. A partir destas, produzem-se inúmeras misturas (formulações) com outros ingredientes ativos ou com solventes, emulsificantes, etc.

#### Usos

O Brasil está entre os principais consumidores mundiais de agrotóxicos. A maior utilização dessas substâncias está na Agricultura, no combate às mais variadas pragas e como desfolhantes e dessecantes.

Tem sido altamente utilizados no ambiente domiciliar como raticidas, baraticidas, piolhidas, mosquicidas (em especial o Aedes), na jardinagem amadora, etc.

Incluídos na Medicina Veterinária para o controle de carrapatos, miíase, mosca-dos-chifres, pediculoses.

Na Saúde Pública, na eliminação e controle de vetores transmissores de doenças endêmicas. E, ainda, no tratamento de madeira para construção, no armazenamento de grãos e sementes, na produção de flores, para combate de piolhos e outros parasitas, na pecuária, etc.

### **População exposta**

Dentre os vários grupos de população que estão expostos aos agrotóxicos, destacam-se os principais:

- Profissionais:
    - Trabalhadores do setor agropecuário  
Este é, sem dúvida, o grupo mais sujeito aos efeitos danosos dos agrotóxicos. Tanto os que têm contato direto, (aplicadores, preparadores da calda, almoxarifes) como os de contato indireto, podem ter exposição e apresentarem efeitos agudos e de longo prazo. O grupo de contato indireto, que é o que realiza capinas, roçadas, desbastes, colheitas, é o de maior preocupação. Como o período de reentrada nas lavouras não é respeitado, estes trabalhadores, muitas vezes, se expõem e se contaminam em maior grau do que o grupo de contato direto.
    - Setor de Saúde Pública  
Este grupo profissional apresenta riscos de contaminação, pois embora a exposição, em geral, ocorre com produtos de baixa toxicidade, ela é contínua durante muitos anos. A resistência adquirida pelos vetores, como o Aedes, aos principais agrotóxicos, exige a mudança frequente de produtos, o que gera nos trabalhadores exposição a múltiplos produtos com sérios prejuízos à saúde.
    - Trabalhadores de Empresas Desinsetizadoras
-

As empresas desinsetizadoras ou “dedetizadoras” são ainda motivo de preocupação. Os casos de intoxicações agudas de aplicadores são comuns em todo o País. Além disso, vários casos de intoxicação vêm ocorrendo em pessoas que vivem nos ambientes onde houve aplicação dos produtos.

- Trabalhadores das indústrias de formulação e síntese  
Neste grupo, os operários da linha de produção, pessoal de manutenção, limpeza, lavanderia e profissionais de assistência técnica podem estar mais expostos e apresentarem efeitos adversos, tanto agudos, como a longo prazo.

- Setores de transporte e comércio:  
Este grupo tem grande importância, principalmente nos municípios do interior dos Estados onde existe um número significativo de casas comerciais, cooperativas que comercializam e estocam os produtos.

- População em geral

- Acidentes  
Acidentes com agrotóxicos durante o transporte e armazenamento inadequados, podem ocasionar óbitos, principalmente envolvendo contaminação de alimentos para consumo humano. Existe ainda, um número considerável de acidentes envolvendo utilização inadequada das embalagens vazias de agrotóxicos para o acondicionamento de alimentos ou água.

- Resíduos nos alimentos  
Várias constatações de contaminação de alimentos no Brasil foram feitas nas décadas de 70 e 80. Ocorrem pelo uso de substâncias não autorizadas e pelo desconhecimento e desrespeito dos intervalos de segurança dos produtos em várias lavouras.

### **Dados epidemiológicos**

A notificação e a investigação das intoxicações por agrotóxicos são ainda muito precárias em nosso país. Dificuldade de acesso dos trabalhadores rurais aos serviços de saúde e o diagnóstico incorreto são alguns dos fatores que influem no

sub-registro. Além disso, na maioria dos estados e municípios brasileiros, esses agravos não são objeto dos sistemas de vigilância epidemiológica e/ou sanitária, não sendo, portanto, definidos como de notificação compulsória.

Contudo, considerando a subnotificação, as intoxicações causadas por agrotóxicos vêm ocupando, o segundo ou terceiro lugar (dependendo da região do Brasil) das notificações entre todos os agentes referidos aos Centros de Informação e Atendimento Toxicológicos (CIATs) distribuídos pelo país, nos últimos anos. ([www.fiocruz.br/sinitox/](http://www.fiocruz.br/sinitox/))

Pelos registros de intoxicações feitos pelo SINITOX, observam-se que há um grande sub-registro de efeitos adversos, principalmente, os de longo prazo que podem determinar doenças crônicas.

### **Efeitos sobre a saúde**

Os agrotóxicos podem determinar efeitos sobre a saúde humana, dependendo da forma e tempo de exposição e do tipo de produto por sua toxicidade específica.

Os agrotóxicos que mais causam preocupação, em termos de saúde humana, são os inseticidas organofosforados e carbamatos, os piretróides e os organoclorados, os fungicidas ditiocarbamatos e os herbicidas fenoxiacéticos (2,4-D), o glifosato e o paraquat.

De acordo com o tempo de exposição, podem determinar três tipos de intoxicação: aguda, sobreaguda e crônica.

Na intoxicação aguda os sintomas surgem rapidamente, algumas horas após a exposição excessiva, por curto período, a produtos extrema ou altamente tóxicos. Nas intoxicações agudas decorrentes do contato/exposição a apenas um produto, os sinais e sintomas clínico-laboratoriais são nítidos e objetivos, o diagnóstico é claro e o tratamento definido. Pode ocorrer de forma leve, moderada ou grave, dependendo da quantidade de veneno absorvido.

A intoxicação sobre-aguda ocorre por exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos ou medianamente tóxicos e tem aparecimento mais lento. Os sintomas são subjetivos e vagos, tais como dor de cabeça, fraqueza, mal-estar, dor de estômago e sonolência, entre outros.

A intoxicação crônica caracteriza-se por surgimento tardio, após meses ou anos, por exposição pequena ou moderada a produtos tóxicos ou a múltiplos produtos, acarretando danos muitas vezes irreversíveis, como paralisias e neoplasias. Os sintomas são subjetivos tornando o quadro clínico indefinido e o diagnóstico difícil de ser estabelecido.

Vários fatores participam da determinação das intoxicações, dentre eles aqueles relativos às características químicas e toxicológicas do produto, fatores relacionados ao indivíduo exposto, às condições de exposição ou condições gerais do trabalho. Os sinais e sintomas de intoxicação por agrotóxico segundo o tipo de exposição está mostrado no Quadro 4.

Características do produto: características toxicológicas, forma de apresentação, estabilidade, solubilidade, presença de contaminantes, presença de solventes, etc.

Características do indivíduo exposto: idade, sexo, peso, estado nutricional, escolaridade, conhecimento sobre os efeitos do produto e medidas de segurança, etc.

Condições de exposição: condições gerais do trabalho, frequência, dose, formas de exposição, etc.

As características clínicas das intoxicações por agrotóxicos dependem, além dos aspectos acima citados, do fato de ter ocorrido contato/exposição a um único tipo de produto ou a vários deles (Tabela 5).

**Tabela 5 - Sinais e sintomas de intoxicação por agrotóxico segundo o tipo de exposição**

Sinais e sintomas	Exposição	
	Única ou por curto período	Continuada por longo período
Agudos	Cefaléia, tontura Náusea, vômito Fasciculação muscular Parestesias Desorientação Dificuldade respiratória Coma Morte	Hemorragias, Hipersensibilidade Teratogênese Morte fetal
Crônicos	Paresia e paralisia reversíveis Ação neurotóxica retardada irreversível Pancitopenia	Lesão cerebral irreversível Tumores malignos Atrofia testicular Esterilidade masculina Distúrbios neuropsicológicos Alterações neurocomportamentais Neurite periférica Dermatites de contato Formação de catarata Atrofia do nervo óptico Lesões hepáticas, etc.

Fonte: Adaptado de Plaguicidas, salud y ambiente, ECO/OPAS

## Exposição Múltipla

Outro tipo de problema bastante comum entre os agricultores é a exposição múltipla, isto é, exposição a mistura de agentes tóxicos, de diversos grupos de agrotóxicos, de maneira sistemática e a longo prazo, com episódios agudos de intoxicação por um dos grupos específicos. Há equívocos em relação ao conceito de toxicidade de misturas, pois esta não é resultante da soma das atividades tóxicas dos compostos. A mistura de diferentes agentes pode ocorrer inadvertidamente porque alguns compostos persistem por longos períodos no meio ambiente ou porque são aplicados repetidamente ou para melhorar a eficácia e diminuir os custos.

Portanto, o grande desafio para a Toxicologia nestas próximas décadas será a avaliação dos indivíduos com múltiplas exposições por muitos anos.

Alguns pesquisadores em outros países já constataram vários efeitos adversos por esse tipo de exposição. A Tabela 6 mostra essa diversidade de efeitos nos diferentes sistemas do organismo humano. É importante notar que não há a definição de um grupo específico de agrotóxico, mas sim uma ação sinérgica entre eles, o que configura uma situação de bastante preocupação em termos de saúde pública.

Tabela 6 - Efeitos de exposição crônica a múltiplos agrotóxicos.

Órgão/Sistema	Efeito
Sistema nervoso	Síndrome Asteno-vegetativa Polineurite vegetativa radiculite Encefalopatias – Disencefalite Distonia vascular vegetativa Esclerose cerebral Neurite retrobulbar c/ acuidade visual Angiopatia da retina
Sistema respiratório	Traqueíte crônica - Pneumofibrose inicial - Enfisema pulmonar – Asma brônquica
Sistema cardiovascular	Miocardite tóxica crônica Insuficiência coronária crônica Hipertensão - Hipotensão
Fígado	Hepatite crônica - Colecistite Prejuízo na desintoxicação e outras funções
Rins	Albuminúria - Nicturia – Uréia, Nitrogênio e Creatinina, Clearance
Trato gastrintestinal	Gastrite crônica - Duodenite - Úlcera -Colite crônica (hemorrágica, espástica e formações polipóides) Hipersecreção e Hiperacidez Prejuízo motricidade
Sistema hematopoiético	Leucopenia - Reticulócitos Linfócitos -Eosinopenia - Monocitose - Alterações na hemoglobina
Pele	Dermatites - Eczema
Olhos	Conjuntivite - Blefarite

Fonte: Kaloyanova & Simeonova (1977).

Então, é preciso estar atento, devendo-se suspeitar de efeitos causados por agrotóxicos e não por doenças de outras origens ao realizar o diagnóstico.

**Aspectos toxicológicos e clínicos das intoxicações por agrotóxicos** (de acordo com alguns grupos químicos e a classe de praguicida por organismo-alvo)

**Inseticidas:**

- Organoclorados
- Anticolinesterásicos: organofosforados e carbamatos;
- Vegetais: píretro, piretrinas e piretróides;
- Fumigantes: brometo de metila, fosfina, acrilonitrila, óxido de etileno, naftaleno.

**Fungicidas:**

- Benzimidazóis
- Ftalimidas
- Mercuriais
- Tiocarbamatos e ditiocarbamatos: Maneb<sup>®</sup>, Mancozeb<sup>®</sup>, Dithane<sup>®</sup>, Zineb<sup>®</sup>;
- Pirimidinas
- Trifenil estânico: Duter<sup>®</sup>, Brestan<sup>®</sup>;
- Captan: Ortocide<sup>®</sup>, Merpan<sup>®</sup>;
- Hexaclorobenzeno

**Herbicidas**

- Glifosato: Roundup<sup>®</sup>;
- Bipiridilos: paraquat e diquat
- Ácido fenoxiacético: 2,4 diclorofenoxiacético (2,4-D) e 2,4,5 triclofenoxiacético (2,4,5-T)
- Pentaclorofenol (preservante de madeira)
- Dinitrofenóis
- Triazinas
- Dinitrofenóis e dinitrocresóis
- Hidrazinas
- Trifluralina
- Acetamidas
- Acetanilidas

- Difenil éteres
- Uréias modificadas

**Acaricidas:**

- Benzilatos
- Tetrazinas
- Organitinas
- Carboxamidas
- Fenoxiciclohexil
- Clorodifenil sulfonas
- Formamidinas (Amitraz)

**Rodenticidas**

- Anticoagulantes: cumarínicos e indandiona

A questão dos agrotóxicos é hoje uma das principais preocupações ambientais e sanitárias no Brasil e na região alvo do presente projeto, em função do uso excessivo e indiscriminado destes venenos.

### 3.1.2. Contextualização

A questão dos agrotóxicos é hoje uma das principais preocupações ambientais e sanitárias no Brasil e em muitos países no mundo, em função do uso excessivo e indiscriminado destes venenos.

Em contexto geral, é importante contextualizar que no Plano Nacional de Desenvolvimento, implementado em 1975, institucionalizou o comércio de produtos agrotóxicos no momento em que determinou na solicitação de financiamentos rurais, uma cota definida e obrigatória de aquisição desses produtos. O *marketing* proposto pelos fabricantes, aliado à obrigatoriedade da compra, determinou um enorme incremento dessas substâncias à agricultura brasileira propiciando a sua disseminação no país.

Tendo isso como pano de fundo, foi constatado que a utilização de agrotóxicos é uma realidade local, principalmente na fruticultura irrigada (Figura xx), expondo a população rural aos problemas relacionados com o uso indevido dos agrotóxicos e o lançamento das embalagens em locais a esmo.



**Figura 3 - Fruticultura Irrigada (UVA) na região de Sobradinho (BA).**

Na área de abrangência do projeto é acentuado o manejo inadequado de insumos agrícolas devido à falta de instrução/informação dos agricultores a respeito. Assim torna-se necessário a adoção de medidas emergenciais tais como palestras de educação ambiental, enfatizando os riscos dos agrotóxicos, o descarte de suas embalagens vazias, e a necessidade de coleta e destinação final destes vasilhames, objeto do nosso projeto.

Em relação ao uso dos agrotóxicos na região do projeto, foi constatado que há o conhecimento, apesar de superficial, dos agricultores quanto a utilização correta e dos demais insumos no processo produtivo, no entanto, a efetividade do

seu uso é negligenciado na maioria das ocasiões e pela maioria dos produtores, aumentando os riscos ambientais e efeitos nocivos à saúde humana e demais seres vivos, através da poluição do solo, da água e do ar.

O agrotóxico elimina, juntamente com as pragas, organismos úteis, animais e vegetais, reduzindo a biodiversidade e implicando maior instabilidade dos ecossistemas. As alterações resultantes nos ecossistemas fazem com que o agricultor necessite utilizar quantidades cada vez maiores de agrotóxicos, o que resulta em resistência das pragas a estes insumos.

Sabe-se que o comportamento dos pesticidas utilizados no sistema agrícola é em decorrência de sua composição química. Quando aplicado no ambiente podem ocorrer processos de retenção, transformação, difusão, contaminação e toxidez, podendo degradar-se biologicamente ou sofrer interações com os constituintes do meio, como a matéria orgânica e argilas.

Anualmente são usados no mundo aproximadamente 2,5 milhões de toneladas de agrotóxicos. O consumo anual de agrotóxicos no Brasil tem sido superior a 300 mil toneladas de produtos comerciais. Expresso em quantidade de ingrediente-ativo (I.A.), são consumidas anualmente cerca de 130 mil toneladas no país; representando um aumento no consumo de agrotóxicos de 700% nos últimos quarenta anos, enquanto a área agrícola aumentou 78% nesse período.

O Brasil é classificado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) como um dos países que mais aplica agrotóxicos de forma excessiva. Hoje, já são comercializados mais de 2.000 tipos de agrotóxicos que apresentam cerca de 300 ingredientes ativos classificados em dois principais grupos: os organofosforados e os organoclorados.

O consumo desses produtos difere nas várias regiões do país, nas quais se misturam atividades agrícolas intensivas e tradicionais, e nestas últimas não incorporaram o uso intensivo de produtos químicos. Os agrotóxicos têm sido mais usados nas regiões Sudeste (cerca de 38%), Sul (31%) e Centro-Oeste (23%). Na região Norte o consumo de agrotóxicos é, comparativamente, muito pequeno (pouco mais de 1%), enquanto na região Nordeste (aproximadamente 6%) uma grande quantidade concentra-se, principalmente, nas áreas de agricultura irrigada e na área de nosso projeto.

O consumo de agrotóxicos na região Centro-Oeste aumentou nas décadas de 70 e 80 devido à ocupação dos Cerrados e continua crescendo pelo aumento da área plantada de soja e algodão naquela região. Os estados que mais se destacam quanto à utilização de agrotóxicos são São Paulo (25%), Paraná (16%), Minas Gerais (12%), Rio Grande do Sul (12%), Mato Grosso (9%), Goiás (8%) e Mato Grosso do Sul (5%).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA é autor do Boletim de Comercialização de Agrotóxicos e Afins (2000-2012), do qual podemos aferir dados para a contextualização da pesquisa na região do projeto.

É importante salientar que artigo 41 do Decreto no 4074/02 disciplina que as empresas devem fornecer semestralmente os valores de produção, importação, exportação e vendas dos produtos registrados aos órgãos federais e estaduais incumbidos da fiscalização desses produtos.

Segundo dados do IBAMA, em 2013, 135 empresas titulares de registro apresentaram relatórios semestrais de produtos técnicos, agrotóxicos e afins, de que trata o art. 41 do Decreto nº 4.074 de 2002.

Foram recebidos um total de 4.947 relatórios, sendo que destes 1.717 referem-se a produtos técnicos (PT) e 3.230 referem-se a produtos formulados (PF).<sup>2</sup>

Os relatórios semestrais abrangeram um total 372 ingredientes ativos (IA), dos quais 85 terão seus valores divulgados, por representarem as vendas de marcas comerciais cujos ingredientes ativos tenham no mínimo três empresas detentoras de registro, garantindo assim o sigilo comercial. Esses 85 ingredientes ativos correspondem a uma venda total de 445.863,40 toneladas no mercado interno, o que equivale a cerca de 90% do valor total das vendas de ingredientes ativos, que foi de 495.764,55 toneladas, no referido ano.

Os relatórios apontaram que as vendas de produtos formulados enquadrados como inseticidas foram bem significativas se comparadas aos anos anteriores. Em

---

<sup>2</sup> Para os efeitos deste projeto baseado no Decreto nº 4.074 de 2002, entende-se por:

**Produto Técnico:** produto obtido diretamente de matérias-primas por processo químico, físico ou biológico, destinado à obtenção de produtos formulados ou de pré-misturas e cuja composição contenha teor definido de ingrediente ativo e impurezas, podendo conter estabilizantes e produtos relacionados, tais como isômeros;

**Produto Formulado:** agrotóxico ou afim obtido a partir de produto técnico ou de, pré-mistura, por intermédio de processo físico, ou diretamente de matérias-primas por meio de processos físicos, químicos ou biológicos;

**Pré-mistura:** Produto obtido a partir de produto técnico, por intermédio de processos químicos, físicos ou biológicos, destinado exclusivamente à preparação de produtos formulados;

2013, na classe de uso INSETICIDA a quantidade comercializada foi de 56.993,88 toneladas de IA, mostrando um aumento de 53% em relação as vendas de 2012 (37.206,81 ton. de IA). Este crescimento pode estar relacionado a inúmeros fatores, que necessitam ser melhor analisados, como o aumento no controle de pragas em áreas agrícolas devido à resistência. Para exemplificar, em 2013, de acordo com o Ato nº 15, de 14/03/2013, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), publicado no DOU de 18/03/2013 (nº 52, Seção 1, pág. 31), foi concedida a autorização emergencial temporária para a produção, a distribuição e o uso de inseticidas específicos para combater a lagarta do gênero *Helicoverpa*, que vem causando sérios danos às culturas de soja, milho, algodão, entre outras.

Os relatórios recebidos em 2013 também apontaram que as vendas na região Sudeste tiveram uma queda de aproximadamente 8% em relação a 2012, passando de 122,7 mil toneladas (2012) para 112,9 mil toneladas de IA (2013). O Estado de São Paulo também sofreu uma redução de 10,7% nas vendas, e em contrapartida, o Estado do Mato Grosso, na região Centro-Oeste, teve um aumento significativo de 22,9% (vendas comparadas a 2012). Conseqüentemente em 2013, São Paulo foi para a segunda posição e Mato Grosso passou a ocupar a primeira posição no ranking dos Estados com as maiores vendas de produtos agrotóxicos no país (toneladas de IA).

Na Tabela 1 verificamos os 10 Ingredientes Ativos mais comercializados em 2013 no Brasil.

Tabela 7 – 10 Ingredientes Ativos mais comercializados no Brasil

<b>Ingrediente Ativo</b>	<b>Vendas (ton. IA)</b>	<b>Ranking</b>
Glifosato e seus sais	185.956,13	1º
2,4-D	37.131,43	2º
Atrazina	28.394,91	3º
Óleo mineral	28.347,06	4º
Acefato	22.355,41	5º
Óleo vegetal	14.318,35	6º
Clorpirifós	13.084,62	7º
Metomil	8.533,26	8º
Mancozebe	8.419,01	9º
Imidacloprido	7.940,82	10º

Fonte: IBAMA / Consolidação de dados fornecidos pelas empresas registrantes de produtos técnicos, agrotóxicos e afins, conforme art. 41 do Decreto nº 4.074/2002. Dados atualizados em 15/09/2014.

Segundo dados do IBAMA, nos estados de Pernambuco e Bahia em 2013 foram comercializados 28.757,65 toneladas de Ingredientes Ativos, nas diferentes classes<sup>3</sup>, de acordo com o Gráfico 1.

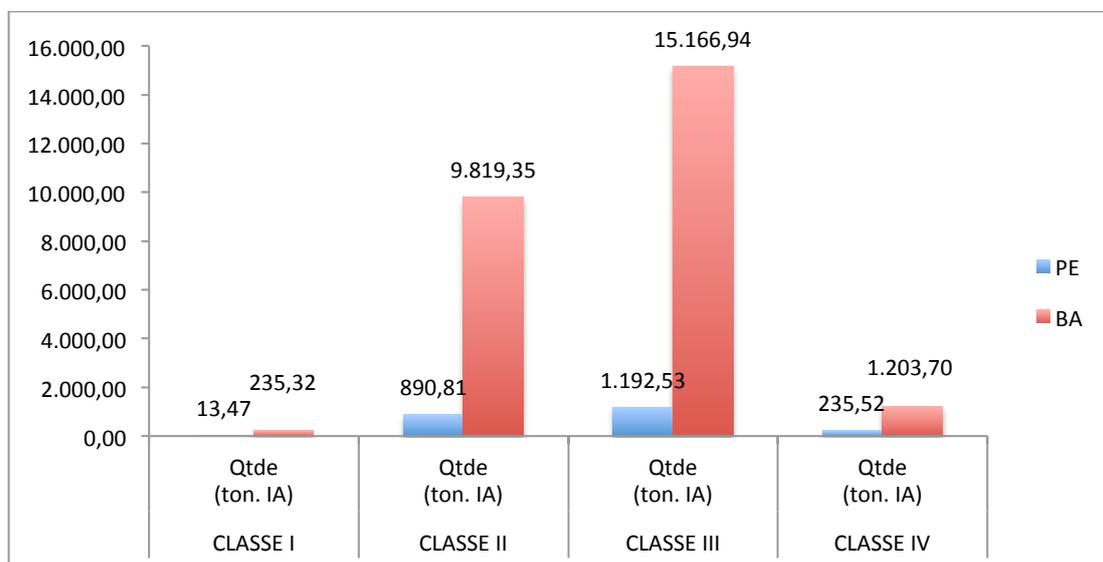


Gráfico 1 – Quantidade de Ingredientes Ativos (IA) comercializados em 2013 nos estados de Pernambuco e da Bahia e suas respectivas classes. Fonte: IBAMA, 2013

Desta quantidade, estima-se que no caso de Pernambuco 40% é comercializada na região de Petrolina e no caso da Bahia 30% é comercializada na região Juazeiro e Sobradinho, de acordo com o levantamento dos revendedores.

No entanto, como já mencionado, sabe-se que muitos produtores e revendedores da região, compram seus produtos em grandes centros como Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), mascarando, provavelmente, os dados relativos ao local de uso dos agrotóxicos.

A agricultura irrigada obriga o uso de uma série de práticas agronômicas vitais para o aumento e a manutenção da produção, como a adubação orgânica e química e o combate a pragas e doenças. Esta técnica, quando realizada em contexto do semiárido, pode se tornar ainda mais insustentável devido à deterioração do solo e à dificuldade de recuperação.

O Vale do São Francisco possui uma área com potencial irrigado, estimada em um milhão de hectares. O Vale divide-se em quatro regiões fisiográficas: Alto,

<sup>3</sup> Classe I – produto altamente perigoso ao meio ambiente  
 Classe II – produto muito perigoso ao meio ambiente  
 Classe III – produto perigoso ao meio ambiente  
 Classe IV – produto pouco perigoso ao meio ambiente

Médio, Submédio e Baixo São Francisco. A região do submédio possui cerca de 120 mil hectares irrigados e é uma das principais áreas de exploração da hortifruticultura irrigada do país, tendo mais de 51% da sua população economicamente ativa empregada na agricultura.

Levando em conta as empresas de produção local e principalmente as de exportação, o uso de agrotóxicos é tido como essencial para um prolongamento no ciclo de vida de seus produtos. A agroindústria, em razão do uso abusivo e desordenado de pesticidas, é considerada como o segundo maior poluidor dos recursos hídricos.

Para a região do submédio do São Francisco existem poucos registros oficiais quanto à quantidade e variedade dos agrotóxicos utilizados na agricultura. Observou-se, porém, sua cotidiana aplicação em grandes quantidades, principalmente nas áreas irrigadas, especialmente dedicadas à produção de hortifruticultura. Nessa perspectiva, a pesquisa nesta fase inicial teve como um dos objetivos conhecer os principais agrotóxicos comercializados na região do projeto.

### 3.1.3. Metodologia da Pesquisa

O contexto do nosso projeto é apoiar medidas que estimulem o recolhimento de embalagens de agrotóxicos de acordo com a legislação e com o Sistema Campo Limpo, objetivando uma maior participação dos atores sociais envolvidos (poder público, revendedores, agricultores, InPev<sup>4</sup>, ACAVASF, associações, cooperativas, entre outros) nos processos decisórios no processo de recolhimento das embalagens, sendo necessária a passagem da visão linear para a interdisciplinar, integrada, participativa e em ciclos continuados.

Tal fato nos obriga a superar o modelo unidimensional e quantitativo vigente nas abordagens contemporâneas da questão e buscar integrar diferentes formas de conhecimento sobre o problema, incluindo a pluralidade de perspectivas legítimas dos diferentes atores envolvidos.

---

<sup>4</sup> O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (InPev) é uma entidade sem fins lucrativos voltada a promover, em todo o Brasil, a correta destinação das embalagens vazias de defensivos agrícolas. Com sede em São Paulo (SP), o InPev foi criado em dezembro de 2001 como resultado da união da indústria do setor para atender às determinações da Lei 9.974/00, que disciplinou a chamada logística reversa das embalagens daqueles produtos. A legislação definiu os princípios do recolhimento e manejo das embalagens vazias, a partir de responsabilidades compartilhadas entre todos os agentes da produção agrícola – agricultores, canais de distribuição, indústria e poder público.

Muito do conhecimento e estratégias para o presente projeto podem ser extraídos da experiência cotidiana, referindo-se a problemas do mundo real. Tal conhecimento pode estar relacionado à natureza dos riscos, provendo valiosas idéias na compreensão do problema.

Dada a complexidade da questão do uso indiscriminado de agrotóxicos na região do projeto, assim como os diversos atores e processos envolvidos, a grande variabilidade das causas do problema, enfim, dada à dimensão socioambiental da problemática, definimos centrar nosso campo de pesquisa em dois atores: revendedores de agrotóxicos/insumos e os produtores rurais. Tal escolha se justifica, ao nosso ver, na real necessidade de construção de estratégias para a devida efetividade das campanhas de recolhimento de embalagens de agrotóxicos, incorporando a participação dos principais atores da região relacionados ao Sistema Campo Limpo.

Desta forma a nossa metodologia de pesquisa abordará dois aspectos importantes, tais quais:

- **Pesquisa Qualitativa** – Na primeira fase do trabalho esta sendo realizada a pesquisa qualitativa, que é caracterizada pela não preocupação com a representatividade numérica, mas, sim, em nosso caso, com o aprofundamento da compreensão dos processos sociais envolvidos na questão dos agrotóxicos. Estão sendo utilizados métodos qualitativos buscando explicar os motivos das interações sociais dos revendedores de agrotóxicos e produtores rurais, objetivando produzir informações aprofundadas e ilustrativas da realidade local. A fonte de informações será primária e secundária.
- **Pesquisa Quantitativa** - Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Buscaremos amostras representativas da população de revendedores de agrotóxicos e produtores rurais, constituindo um retrato real da população alvo da nossa pesquisa, centrando na objetividade das informações. A fonte de informações será primária e secundária.

A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permitirá que possamos recolher dados, preenchendo um mosaico de informações que retratará a

realidade atual e dará o suporte necessário para o estabelecimento de estratégias de ação no recolhimento de embalagens de agrotóxicos na região.

#### 3.1.4. Resultados Obtidos

Diante deste cenário, a equipe técnica da TECHNOACQUA realizou diversas visitas no período de Dezembro de 2014 a Março de 2015 nas comunidades existentes na área de abrangência do projeto no Reservatório de Sobradinho, entrevistas via e-mail e telefone com o objetivo de visualizar e coletar dados que possam subsidiar a consecução dos objetivos da pesquisa sobre o uso dos agrotóxicos na região. Além disso, foram alçados dados secundários.

Vale salientar, neste primeiro momento foram iniciadas as pesquisas com os produtores rurais e órgãos municipais e que devem estar pronta no próximo relatório trimestral, concomitantemente com as reuniões e a realização da primeira campanha de recolhimento, prevista para o município de Sento Sé.

Neste primeiro momento, foram detectados algumas situações que potencializam os impactos socioambientais na região do projeto com a utilização de agrotóxicos, tais quais:

- Plantio de vazante – com objetivo de facilitar o processo de irrigação e aproveitamento da umidade natural do solo, é muito comum o desenvolvimento de atividades de agricultura próximo aos cursos dos rios, lagos e barragens. Essa prática, bastante difundida na região desde Juazeiro (BA) e na borda do Lago de Sobradinho, devasta a mata ciliar do leito do rio e facilita a poluição das águas pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes que são carregados para os corpos hídricos mais próximos, em épocas de chuva e através do subsolo pela águas de irrigação;
- Muitos agricultores utilizam o “coquetel de veneno” que é a mistura de 2 ou mais agrotóxicos aumentando a quantidade de produtos utilizados e não adotam o uso de EPI;
- Inexistência de unidades coletoras das embalagens vazias dos defensivos agrícolas nas proximidades das propriedades, nas

comunidades (os agricultores relataram que nos municípios de Casa Nova, Sento Sé e Sobradinho existem estruturas de apoio para recebimento das embalagens de agrotóxicos, mas que não estão sendo utilizadas).

Ressaltamos ainda, que a pesquisa esta sendo realizada nos municípios baianos de Sento Sé, Pilão Arcado, Remanso, Casa Nova e Sobradinho, alvo de nosso projeto, acrescentados os municípios de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE) por serem os grandes centros de comercialização de agrotóxicos na região do sub-médio do São Francisco.

Foi diagnosticado que nos municípios de Pilão Arcado e Remanso não foram encontradas revendedoras de agrotóxicos registradas na ACAVASF e/ou na ADAB (Agência de Defesa Agropecuária da Bahia), apenas 3 comércios de produtos agropecuários em Pilão Arcado e 4 em Remanso, que afirmaram não comercializar agrotóxicos. Esta informação deverá ser aferida com as entrevistas com os produtores rurais dos municípios.

Assim sendo, foram realizadas entrevistas e pesquisa com 53 revendedoras de agrotóxicos da região, visualizadas no Quadro 1 e Gráfico 2:

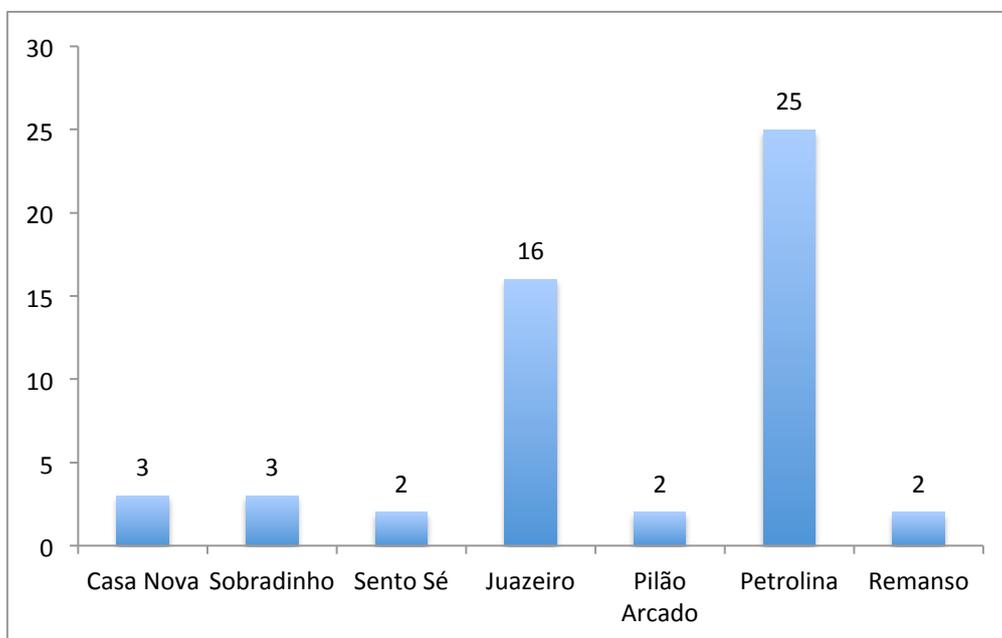


Gráfico 2 – Número de Revendas de Agrotóxicos por município na região do Reservatório de Sobradinho

Quadro 1 – Empresas participantes das pesquisa qualitativa e quantitativa

Revendedora	Associada Acavasf	Cadastro ADAB <sup>5</sup>	Município
<b>ARMAZÉM GRANDE LAGO LTDA</b> Avenida BR 235, Km 64, Nº 25, Lote 25 - Área Industrial Casa Nova – BA CEP: 47.300-000 Fone: (74) 3536-2202 Responsável: Antonio / D. Zezé E-mail: zezeagra@hotmail.com	SIM	SIM	Casa Nova (BA)
<b>EDVAN JOSÉ DE SÁ – ME / SANTANA AGRÍCOLA</b> Praça do Pátio da Feira, S/Nº - Santana do Sobrado Casa Nova – BA CEP: 47.300-000 Responsável: Edvan José E-mail: tamy2010@hotmail.com	SIM	NÃO	Casa Nova (BA)
<b>TAVARES AGROPECUÁRIA LTDA – TAVARES AGROPECUÁRIA</b> Rodovia BR 235, nº01, Área Industrial - Caixa Postal nº 10 Casa Nova – BA CEP: 47.300-000 Fone: (74) 3536 – 2910 Responsável: Luiz de Souza Tavares E-mail: luiz.tavares2011@bol.com.br	SIM	SIM	Casa Nova (BA)
<b>JOSÉ DE CARVALHO JÚNIOR – RIO AGRÍCOLA</b> Av. Alvorada, Nº 07, Casa – Centro Sobradinho – BA CEP: 48.925-000 Fone: (74) 8804-1206 Responsável: José de Carvalho Júnior	SIM	SIM	Sobradinho (BA)
<b>MARIA JEANE DE CARVALHO DE SOBRADINHO – RIO VERDE</b> Rua a, Quadra 22, Nº 32, Casa – Centro Sobradinho – BA CEP: 48.925-000 Fone: (74) 8804-1206 Responsável: Maria Jeane de Carvalho	SIM	NÃO	Sobradinho (BA)
<b>RAILDO NERY DA SILVA – Fertil Lago.</b> Av Alvorada, 16, Centro, Sobradinho BA, CEP 48.925-000	NÃO	SIM	Sobradinho (BA)
<b>RAIMUNDO NONATO DANTAS ME - AGRODANTAS</b> Rua Raul Alves de Souza, s/nº - Centro Sento Sé – BA CEP: 47.350-000 Fone: (74) 3537-2160 Responsável: Raimundo Nonato E-mail: agrodantas@hotmail.com	SIM	SIM	Sento Sé (BA)
<b>PAULO LEITE REIS FILHO – LEITE AGROPECUÁRIA</b> Rua Bela Vista, 40 A, Centro – Piri Sento Sé – BA CEP: 47.350-000 Fone: (74) 3523-8041 / 8806-8751 Aline (filha) Responsável: Paulo Leite Reis Filho E-mail: agroleitte@hotmail.com	SIM	NÃO	Sento Sé (BA)
<b>R.A. RODRIGUES RICARTE AGROCOMÉRCIO – ME - AGROMIX</b> Avenida Rios Campelo, Nº 30 – Alto da Aliança Juazeiro – BA CEP: 48.907-620 Fone: (74) 3611-8337 Responsável: Raimunda Aparecida Rodrigues Ricarte	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>AGROPODAS PRODUTOS AGRÍCOLAS LTDA –</b>	SIM	SIM	Juazeiro

<sup>5</sup> ADAB – Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia – Relação das Revendas Registradas (<http://www.adab.ba.gov.br/wp-content/uploads/2014/08/REVENDAS-REGISTRADAS-SITE.pdf>), lembrando que a revenda poderá ser registrada em outro município, divergindo dos dados coletados nos municípios alvo da pesquisa.

Revendedora	Associada Acavaf	Cadastro ADAB <sup>5</sup>	Município
<b>AGROPODAS FILIAL</b> Caminho dezessete, Nº 17 – Tancredo Neves Juazeiro – BA CEP: 48.907-390 Fone: (74) Responsável: Carlos Furusato / Pedro			(BA)
<b>CANAL RURAL – COMERCIAL AGROPECUÁRIA JUAZEIRO LTDA – CANAL RURAL</b> Lot. São Jorge da Independência, Nº 20 – Tancredo Neves Juazeiro – BA CEP: 48.907-475 Fone: (74) 3613-7590 Responsável: Amilton Teixeira / Marlon Flavio Lima	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>CARLOS CRISTIANO MARTINS GOMES ME – COMERCIAL AGRÍCOLA</b> Rua 01, Projeto NH3, s/nº - Itamotinga Juazeiro – BA CEP: 48.920-000 Fone: (74) 3618-7046 End. Correspondência: Caixa Postal 188 – Juazeiro/BA – CEP: 48.900-000 Responsável: Carlos Cristiano	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>CENTRAL DE ADUBOS</b> Loteamento São Jorge da Independência, S/Nº - Tancredo Neves Juazeiro – BA CEP: 48.907-390 Fone: (74) 3611-5287/5954 Responsável: Aureliano Cavalcante / Isaías Cavalcante	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>COMERCIAL DE PRODS. AGRÍCOLAS AGROSHOW LTDA – AGROSHOW</b> Lot. São Jorge da Independência, Nº 28 – Tancredo Neves Juazeiro – BA CEP: 48.907-500 Fone: (74) 3611-1111 Responsável: Miguel Silva	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>COOP. AGRÍCOLA JUAZEIRO DA BAHIA RESP. LTDA - CAJ/BA (MATRIZ)</b> Av. São Jorge da Independência, s/nº - Bairro S. Jorge da Independência Juazeiro – BA CEP: 48.905-510 Fone: (74) 3612-5468 Responsável: Avoni Pereira dos Santos	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>FLORAFÉRTIL (MATRIZ)</b> Rua Manoel Dantas, s/nº - Itamotinga Juazeiro – BA CEP: 48.920-000 Fone: (74) 3617-3035 End.: Caixa Postal 115 – Juazeiro/BA - CEP: 48.900-000 Responsável: Maria Diomar de Oliveira	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>JUÁ TERRA</b> Av. Jorge Khoury, S/Nº, Projeto Maniçoba Juazeiro – BA CEP: 48.901-320 Fone: (74) 3617-8011 End.: Caixa Postal 39 – Juazeiro/BA – CEP: 48.903-970 Responsável: Maria da Conceição Silva	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>MÁRCIO JOSÉ CARDOSO DE CARVALHO - EPP / COMERCIAL DO PRODUTOR</b> Caminho 25, Nº 12 B – Tancredo Neves Juazeiro – BA CEP: 48.907-470 Fone: (74) 3612-0743 Responsável: Márcio José Cardoso	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>PLANTEFÉRTIL</b> Av. João Durval Carneiro, Nº 02 – João XXIII Juazeiro	SIM	SIM	Juazeiro (BA)

Revendedora	Associada Acavaf	Cadastro ADAB <sup>5</sup>	Município
– BA CEP: 48.900-420 Fone: (74) 3611-2214 Responsável: Edson de Castro Pinto			
<b>PLANTEVALE</b> Travessa Antonio L. Ferreira, s/nº, Box 07 - Centro Juazeiro – BA CEP: 48.900-000 Fone: (74) 3613-5159 Responsável: Luciano Luiz Mohaupt	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>RONALDO AGRO</b> Avenida João Durval, Nº 1599 - Bairro João XXIII Juazeiro – BA CEP: 48.900-300 Fone: (74) 3613 – 3344 Responsável: Ronaldo Duarte E-mail: ronaldoagro@live.com	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>VERDÃO COMÉRCIO E REP. DE PRODUTOS AGRÍCOLAS LTDA - VERDÃO</b> Rod. Lomanto Júnior, nº 190 - Jardim São Paulo Juazeiro – BA CEP: 48.907-610 Fone: (74) 3614-9262 Responsável: Klecius	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>RUMO AGRÍCOLA - FILIAL</b> Rua B, nº 11, Caminho 20 – Tancredo Neves Juazeiro – BA CEP: 48.907-420 Fone: (74) 3613 – 1422 Responsável: Deusemar dos Santos / Cícero Galdino e Pierre Vandré	SIM	SIM	Juazeiro (BA)
<b>Loja da Agricultura Ltda.</b> TV SANTO ANTONIO, 1 A, LOJA Bairro ITAMOTINGA Cidade Juazeiro CEP 48.920-000	NÃO	SIM	Juazeiro (BA)
<b>ABS – AGRÍCOLA PRODUTOS AGROPECUÁRIOS LTDA</b> Av. Honorato Viana, Nº 645 – Gercino Coelho Petrolina – PE CEP: 56.308-000 Fone:	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>AGROCANA COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA – AGROCANA</b> Avenida Honorato Viana, Nº 795 – Gercino Coelho Petrolina – PE CEP: 56.308-000 Fone: (87) 3861-1292 Responsável: Wênio / Lucineide	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>AGROCARLOS LTDA</b> Rua Barão do Rio Branco, Nº. 787 – Centro Petrolina/PE CEP: 56.300-000 Fone: (87) 3862-3771 Responsável: Mário Cantalício	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>AGRO 10 PRODUTOS AGRÍCOLAS LTDA ME</b> Rua Nestor Cavalcante, 65 – Centro Fone: (87) 3985-5179 Responsável: Elange Pires / Rafael de Alencar	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>AGROLOGÍSTICA AGROPODAS LTDA – AGROPODAS</b> Rua Maurício de Nassau, Nº 901, Sede – Gercino Coelho Petrolina – PE CEP: 56.306-010 Fone: (87) 3983-7669 Responsável: Carlos Furusato/Francinaldo	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>AGROPODAS PRODUTOS AGRÍCOLAS LTDA</b> Rua Honorato Viana, Nº 892 – Gercino Coelho Petrolina – PE CEP: 56.308-000 Fone: (87) 3983-7695 Responsável: Carlos Furusato	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>BOATERRA COMERCIAL E REPRESENTAÇÕES LTDA</b> Rua Barão do Rio Branco, Nº 765 – Centro Petrolina –	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)

Revendedora	Associada Acavaf	Cadastro ADAB <sup>5</sup>	Município
PE CEP: 56.304-310 Fone: (87) 3983-6000 Responsável: Francisco Expedito			
<b>CAJ – COOPERATIVA AGRÍCOLA JUAZEIRO DA BAHIA RESP. LTDA (Filial Petrolina)</b> Quadra H, Lotes 32 a 38, Prédio, S/Nº - Distrito Industrial Petrolina – PE CEP: 56.308-423 Fone: (87) 2101-9900 Responsável: Sr. Avoni	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>CASA DO ADUBO AGRICENTER LTDA – ME</b> Avenida Sete de Setembro, Nº 620 – Jardim Maravilha Petrolina – PE CEP: 56.306-610 Fone: (87) 3862-2925 Responsável: Alexandre / Daniel	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>CASA DO COLONO COMÉRCIO REPRESENTAÇÕES IMP. &amp; EXP. LTDA</b> Avenida Honorato Viana nº. 895 – Palhinhas Petrolina – PE CEP: 56.308-000 Fone: (87) 3983-4868 Responsável: Ivanildo Pereira / Carlos Alberto	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>CENTRAL DE ADUBOS COM E REPRESENTAÇÕES LTDA – Filial</b> Av. Coronel Antonio Viana , Nº. 255 – Gercino Coelho Petrolina – PE CEP: 56.308-000 Responsável: Aureliano de Barros Cavalcante	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>COOPEXVALE</b> Lot. BR 122, Nº. 1431 – Loteamento Recife Petrolina – PE CEP: 56.320-700 Fone: (87) 3031-8702 Responsável: Mario Roberto / Juscileide	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>DEFENER COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA</b> Rua da Tapioca, Nº. 195 – Areia Branca Petrolina – PE CEP: 56.328-500 Fone: (87) 3864-1933 Responsável: José Everaldo	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>DNA AGRONEGÓCIO LTDA EPP – DNA AGRONEGÓCIOS</b> lote 644, PA 01, S/Nº, Núcleo 02 , Zona Rural – Projeto Senador Nilo Coelho Petrolina – PE CEP: 56.328-970 Fone: (87) 3862-2029 Responsável: Luiz Abel / Amair	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>FÉRTIL VALE</b> Projeto Senador Nilo Coelho, Núcleo 05, Rua D, s/nº - Zona Rural Petrolina – PE CEP: 56.300-000 (87) 3985 - 9066 Responsável: Júnior / Cleoneide E-mail: <a href="mailto:fertilvalen5@hotmail.com">fertilvalen5@hotmail.com</a>	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>FRUTEC IMPORT. E EXPORT. MUDAS, FRUTAS E PROD. AGRÍCOLA LTDA</b> Av. Monsenhor Ângelo Sampaio, Nº.840 – Vila Eduardo Petrolina – PE CEP: 56.328-000 Fone: (87) 3864-3769 Responsável: Cláudia Cappellaro	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>JUAGRO COM. E REPRESENTAÇÕES LTDA – (Filial Petrolina)</b> Av. Um, Loteamento Quati 02, Nº.180 – BR 407-	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)

Revendedora	Associada Acavaf	Cadastro ADAB <sup>5</sup>	Município
Jardim São Paulo Petrolina – PE CEP: 56.314-510 Fone: (87) 3866-6900 Responsável: Gleidson			
<b>PLANTEBEM</b> Av. Coronel Clementino Coelho, Nº. 1.542 – Atrás da Banca Petrolina – PE CEP: 56.308-210 Fone: (87) 3866-4300 Responsável: Normando	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>PRODUVALE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS LTDA</b> Av. Honorato Viana, Nº. 548 – Gercino Coelho Petrolina – PE CEP: 56.308-000 Fone: (87) 3862-1416 Responsável: Juvaniz José	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>RUMO AGRÍCOLA LTDA</b> Avenida Honorato Viana nº. 565 – Jardim Massangano Petrolina/PE CEP: 56.308-000 Fone: (87) 2101-4700 Responsável: Deusemar dos Santos	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>SEIVA DO VALE</b> Rod BR 428, Nº. 213 A – Vila Débora Petrolina – PE CEP: 56.300-000 Fone: (87) 3864-3481 Responsável: Claudiana / Aldemir	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>SOMMA</b> Av. Monsenhor Ângelo Sampaio, Nº 440 – Vila Eduardo Petrolina – PE CEP: 56.328-000 Fone: (87) 2101-2929 Responsável: Antonio Neto	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>VAREJÃO DO PRODUTOR</b> Projeto Senador Nilo Coelho, Núcleo 04, Quadra P, Nº. 22 Petrolina – PE CEP: 56.302-970 Fone: (87) 3985-8141 Responsável: Clemilda Cardoso	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)
<b>VERDÃO COMÉRCIO E REP. DE PRODUTOS AGRÍCOLAS LTDA</b> Av. Honorato Viana, Nº 790 B – Gercino Coelho Petrolina – PE CEP: 56.308-000 Fone: (87) 3863-0020 Responsável: Eduardo Gonçalves E-mail: verdao@verdaonet.com	SIM	NÃO SE APLICA	Petrolina (PE)

Nos municípios de Pilão Arcado e Remanso existem quatro revendas agropecuárias registradas na ADAB, mas não são listadas na lista de autorização de revender agrotóxicos da própria ADAB, tais quais:

- Agropeças Marfil – Registro ADAB 713 (Pilão Arcado - BA)
- Vale Agropecuária Freitas – Registro ADAB 715 (Pilão Arcado – BA)
- Comercial Monte Agropecuária – Registro ADAB 634 (Remanso – BA)
- Agropesca – Registro ADAB 633 (Remanso – BA)

Durante a pesquisa (visitas in loco e entrevistas) estará sendo inventariado a relação dos ingredientes ativos supracitados com o processo de produção agrícola encontrado na região (principalmente a fruticultura irrigada).

Para isso foi diagnosticado na pesquisa as principais culturas agrícolas exercidas na região por município, de acordo com o Quadro 2 abaixo.

**Quadro 2 – Principais culturas agrícolas por município**

MUNICÍPIO	CULTURAS
Sobradinho	Banana, coco-da-baía, goiaba, limão, mamão, manga, maracujá, uva, cebola, feijão, mandioca, melancia, melão, milho e tomate.
Sento Sé	Banana, coco-da-baía, uva, cebola, feijão, mamona, mandioca, melancia, milho e tomate.
Remanso	Banana, coco-da-baía, feijão, mandioca e milho.
Pilão Arcado	Banana, coco-da-baía, feijão, mandioca e milho.
Casa Nova	Banana, coco-da-baía, goiaba, limão, mamão, manga, maracujá, uva, cebola, feijão, mandioca, melancia, melão, milho e tomate.

Com o conhecimento das principais culturas, relaciona-se com os ingredientes ativos utilizados no controle de pragas e doenças nas plantações, em posterior análise e entrevistas com os produtores rurais.

A pesquisa inicial encontrou 93 nomes de agrotóxicos comercializados na região. No Anexo 1 estão representados os principais agrotóxicos citados e sua classificação toxicológica e de periculosidade ambiental.

Quanto ao grupo químico, os principais relatados foram os organofosforados (25%), os piretróide (9%), os benzimidazol e triazol com (6%) e os neocotinóides (5%).

#### Organofosforados

Um dos ingredientes ativos mais usados na região do projeto é parationa metílica (classe I<sup>6</sup>), que pertence ao grupo químico dos organofosforados - OP, assim como diversos outros compostos inseticidas tais como: parationa etílica, metamidofós, fosmete, forato, triclorfom, abamectina, thiram, malationa, clorpirifós e acefato, todos potentes inibidores irreversíveis da acetilcolinesterase, provocando

<sup>6</sup> Classificação Toxicológica de Produtos Agrotóxicos

Classe I - Extremamente Tóxico

Classe II – Altamente Tóxico

Classe III – Medianamente Tóxico

Classe IV – Pouco Tóxico

efeitos tóxicos sobre o sistema nervoso e afetando diversos outros sistemas de organismos expostos (EDWARDS; TCHOUNWOU, 2005).

Os primeiros compostos organofosforados foram preparados por alquimistas na Idade Média, mas seu estudo sistemático teve início no século XIX, por Lassaingne em 1820, com a esterificação de ácido fosfórico. Vinte e cinco anos mais tarde, uma série de derivados de fosfinas foi preparada por Thnard e colaboradores e a partir destes trabalhos o progresso da investigação dos compostos de fósforo foi acelerado (SANTOS et al, 2007).

Os compostos organofosforados - OP foram introduzidos como biocidas na década de 1970, inicialmente apresentados como substitutivos dos organoclorados mas que se mostraram com maior toxicidade (WOODWELL et al, 1967; PEAKALL et al, 1975; MURPHY, 1986). Foi também a partir dessa época que aumentou de forma drástica o número de casos de intoxicação por OP, mesmo em baixas doses (ARAUJO et al, 2007).

#### Piretróide

Muitos praguicidas tiveram seu uso proibido devido a sua alta toxicidade e/ou persistência no ambiente. Os organoclorados, grupo pioneiro dos praguicidas sintéticos, tiveram seu uso agrícola proibido no Brasil desde 1985, sendo somente autorizados em campanhas de saúde pública (Portaria no. 329 de 02/09/85 do Ministério da Agricultura). Como consequência, as indústrias agroquímicas vêm trabalhando na síntese e formulação de moléculas que sofram degradação, desaparecendo no ambiente em pouco tempo. Assim, os piretróides tiveram seu uso difundido como alternativa aos organoclorados, muito persistentes no ambiente, aos carbamatos e organofosforados que são, em sua maioria, muito tóxicos, especialmente ao sistema nervoso central.

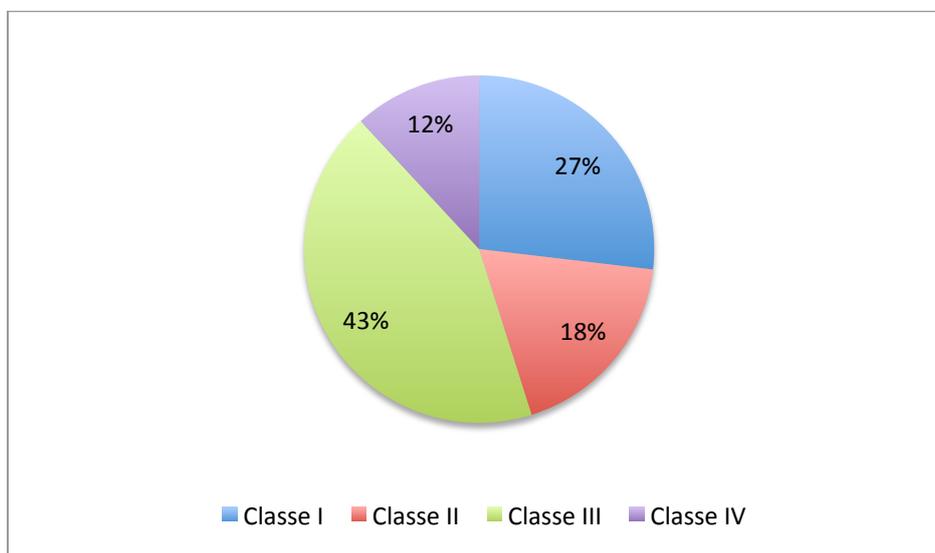
Os piretróides são, atualmente, os inseticidas mais utilizados, pois apresentam baixa toxicidade em mamíferos, baixo impacto ambiental, são efetivos contra um largo espectro de insetos e são necessárias baixas quantidades para exercerem sua ação. No entanto, em alguns casos, a utilização de piretróides tem aumentado os riscos à pássaros e/ou mamíferos. Ainda, ensaios laboratoriais demonstraram que os piretróides são muito tóxicos para peixes, abelhas e artrópodes aquáticos, tais como lagostas e camarões (GRISOLIA, 2007). Dessa forma,

podem agir em outras espécies expostas acidentalmente durante a aplicação do produto ou ingestão de alimentos contaminados.

Destacamos os seguintes ingredientes ativos utilizados na região do projeto, tais quais: cipermetrina, permetrina, cialotrina e a deltametrina.

Devido ao tipo de produção predominante (fruticultura), a principal classe de agrotóxicos utilizada na região é a inseticida (56%), depois os fungicidas (30%), os herbicidas (7%), os reguladores de crescimento (4%), os ascaricidas (2%) e os formicidas (1%).

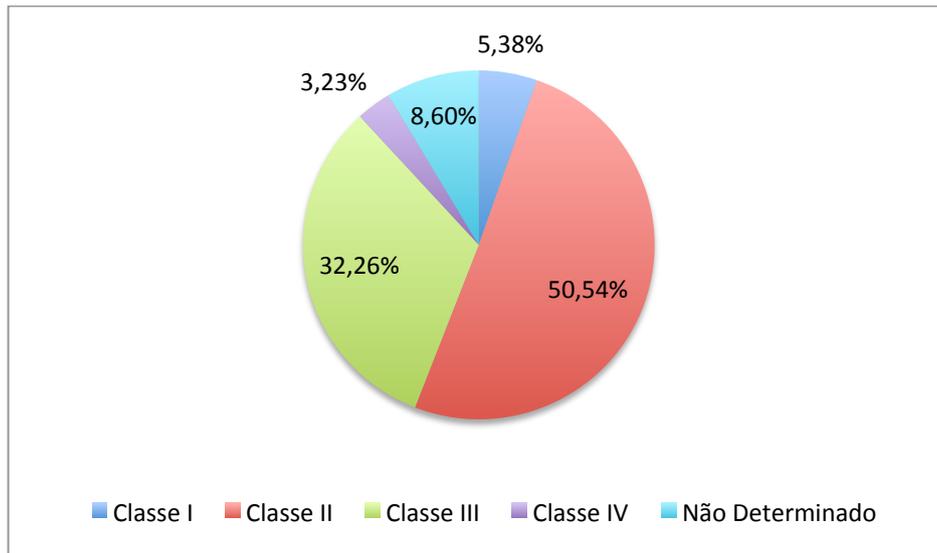
Quanto à classificação toxicológica e ambiental, 27% (25/93) dos agrotóxicos levantados são classificados como extremamente tóxicos e apenas 12% aparecem como pouco tóxicos ao homem (Gráfico 3).



**Gráfico 3 – Percentual quanto a classificação Toxicológica dos Agrotóxicos Comercializados – Região do Reservatório de Sobradinho**

Quanto à periculosidade ambiental<sup>7</sup>, 5,37% (5/93) dos agrotóxicos levantados são classificados como altamente perigosos ao meio ambiente (Classe I), no entanto devemos nos preocupar de sobremaneira com os agrotóxicos classificados como muito perigosos ao meio ambiente (Classe II) que formaram 50,54% (47/93) tóxicos e apenas 3,23% aparecem como pouco tóxicos ao meio ambiente (Gráfico 3).

<sup>7</sup> Classe I – Altamente Perigoso  
Classe II – Muito Perigoso  
Classe III – Produto Perigoso  
Classe IV – Pouco Perigoso



**Gráfico 4 – Percentual quanto a classificação Periculosidade Ambiental dos Agrotóxicos Comercializados (%) – Região do Reservatório de Sobradinho**

Para a classificação da periculosidade ambiental são levados em conta fatores como: potencial de toxicidade para organismos aquáticos, minhocas, aves, abelhas e mamíferos, além do potencial de bioconcentração, do nível de persistência e de capacidade do produto ser transportado no ambiente.

Pelas práticas visualizadas na região do Reservatório de Sobradinho, é necessário adotarmos alguns procedimentos, entre eles destacamos:

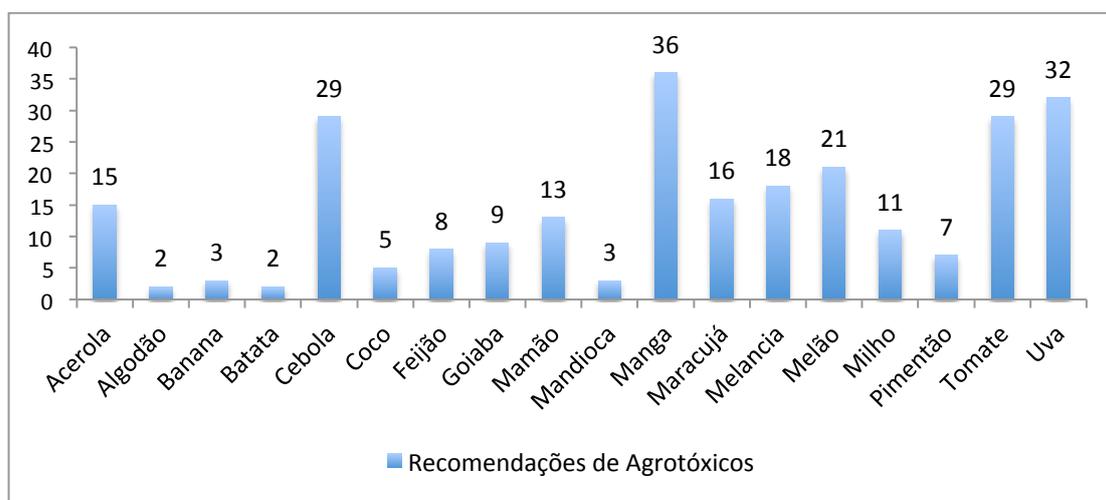
- uso de agrotóxicos que não sejam Altamente Perigosos (Classe I) e Muito Perigosos (Classe II) para organismos aquáticos (peixes, microcrustáceos e algas);
- evitar o uso de agrotóxicos Altamente Bioconcentráveis em peixes (Classe Toxicológica I), mesmo que a classificação do Potencial de Periculosidade Ambiental do produto seja Classe III ou IV;
- uso de agrotóxicos que não sejam Altamente Persistentes e/ou Altamente Transportáveis no meio ambiente;
- realização de monitoramento da qualidade da água e dos efeitos dos agrotóxicos sobre a ictiofauna, tanto nos canais, quanto nos rios onde retornará a água drenada do Projeto;
- nunca, sob nenhuma hipótese, enterrar as embalagens vazias de agrotóxicos após a sua utilização

Abaixo relacionamos os agrotóxicos cancelados como os mais perigosos (Classe I) e algumas informações sobre o seu Ingrediente Ativo (I.A.), qualificando melhor as informações obtidas.

**Tabela 8 – Lista dos agrotóxicos cancelados como Classe I, na região do Reservatório de Sobradinho**

<b>THIODAN - Endosulfan</b>	<b>FOLISUPER – Parationa-metílica</b>
<b>LANNATE – Metomil</b>	<b>DITHANE – Mancozebe</b>
<b>SCORE – Difenconazol</b>	<b>AGRITOATO – Dimetoato</b>
<b>ABAMEX – Abamectina</b>	<b>CYPTRIN – Cipermetrina</b>
<b>DORMEX – Cianamida</b>	<b>RUMO – Indoxacabe</b>
<b>DELTAPHOS – Piretróide</b>	<b>ENDOSULFAN – Organosfosforado</b>
<b>STRON – Cadusafós</b>	<b>TARGA – Bifetrina</b>
<b>GRAMOXONEB – Bipiridilio</b>	<b>LORSBAN – Organosfosforado</b>
<b>SPORTAKB - Imidiazoli-Carboxamida</b>	<b>BASAGRAN – Benzotiadiazona</b>
<b>BRAVONIL – Isoftalonitrila</b>	<b>CLORPIRIFÓS – Organosfosforado</b>
<b>FURADAN - Metilcarbmato de Benzofuranila</b>	<b>KLORPAN – Organosfosforado</b>
<b>METAFÓS – Organosfosforado</b>	<b>NUFÓS – Organosfosforado</b>
<b>SUMIDAN – Piretróide</b>	

As principais culturas que apareceram por indicações dos agrotóxicos pelos revendedores podem ser vistas no Gráfico 5. Dos 53 revendedores pesquisados 42 (79,24%) afirmaram solicitar o receituário agrônômico obrigatoriamente na venda de agrotóxicos. Em sete dessas revendas foi relatado que a própria loja emite o receituário, quando o agricultor não o possui.



**Gráfico 5 – Número de recomendações de agrotóxicos realizado pelos revendedores por cultura**

No entanto, acreditamos que muitos agrotóxicos são comercializados sem o devido documento técnico e a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Solicitamos informações junto ao Conselho de Engenharia e Agronomia da Bahia e de Pernambuco sobre o quantitativo de ART's emitidas para receituário agrônomo para a região do projeto, mas até o momento não obtivemos a resposta.

Nas entrevista foi questionado uma estimativa de venda de agrotóxicos em embalagens de 500 ml e/ou de 1000ml<sup>8</sup> para as diversas culturas e obtivemos o total de 1.276 toneladas de agrotóxicos comercializados na região (Gráficos 6 e 7):

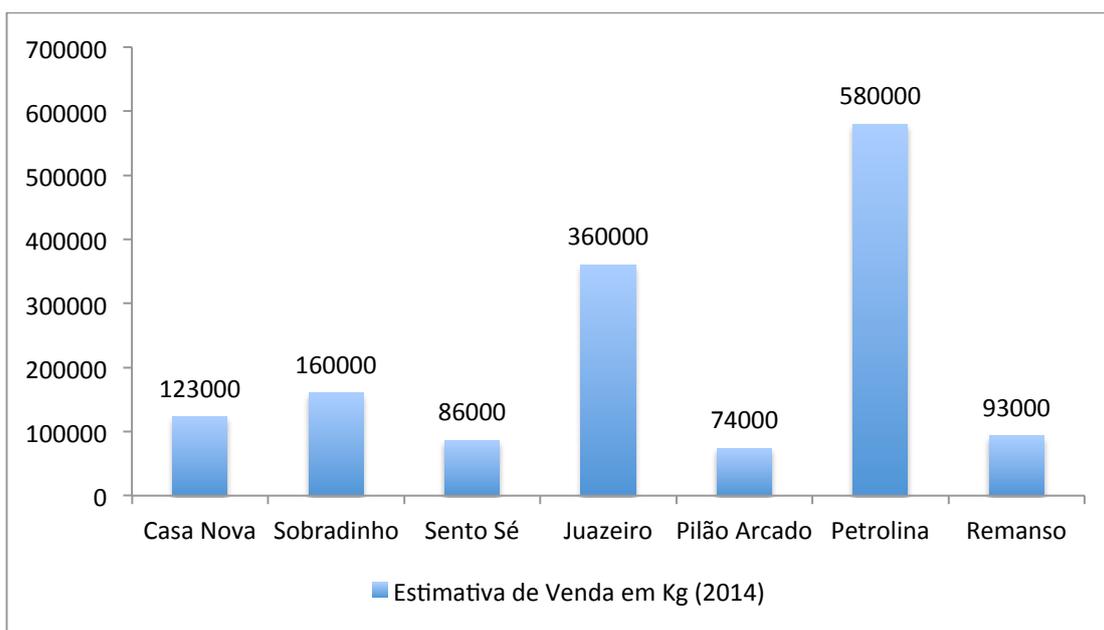


Gráfico 6 – Estimativa de venda de Agrotóxicos no ano de 2014 na região do Reservatório de Sobradinho.

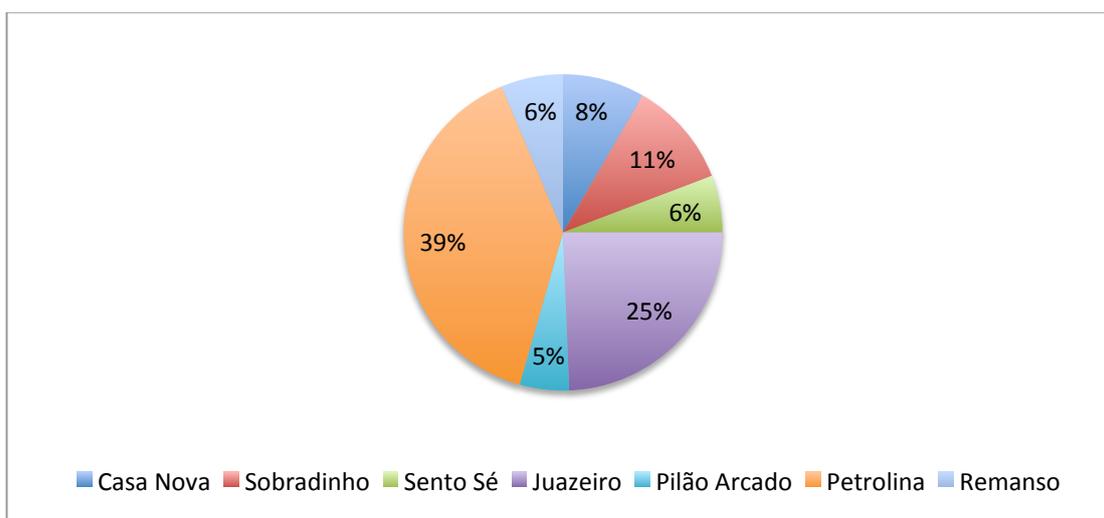


Gráfico 7 - Estimativa de venda de Agrotóxicos no ano de 2014 (%) na região do Reservatório de Sobradinho

<sup>8</sup> De acordo com a quantidade relatada foi feita a relação estimada de 1000ml equivalendo a 1kg de produto agrotóxico.

Como já comentado, as revendas de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE) vendem agrotóxicos para toda a região do Reservatório de Sobradinho, por isso a grande diferença nas porcentagens de venda em comparação aos outros municípios. É importante salientar, que não foi possível, neste momento, a especificação exata de quanto é utilizado nos municípios alvo do presente projeto, mas estas informações estarão sendo checadas durante o próximo ciclo trimestral de trabalho.

As informações pertinentes a Pilão Arcado e Remanso foram obtidas perguntando aos revendedores qual o quantitativo das vendas realizadas em 2014 foram destinadas a esses dois municípios.

Além disso, a estimativa levantada no momento não contemplou a venda de agrotóxicos em outros tipos de embalagens, tanto em formato quanto em quantidade, o que será realizado ao longo dos próximos ciclos trimestrais de trabalho, pois teremos que verificar com os agricultores em cada município.

Com o valor estimado em peso da venda de agrotóxicos na região do Reservatório de Sobradinho e aquilatando que cada embalagem pese em torno de 50 gramas/kg de produto, obtivemos os seguintes dados apresentados no Gráfico 8.

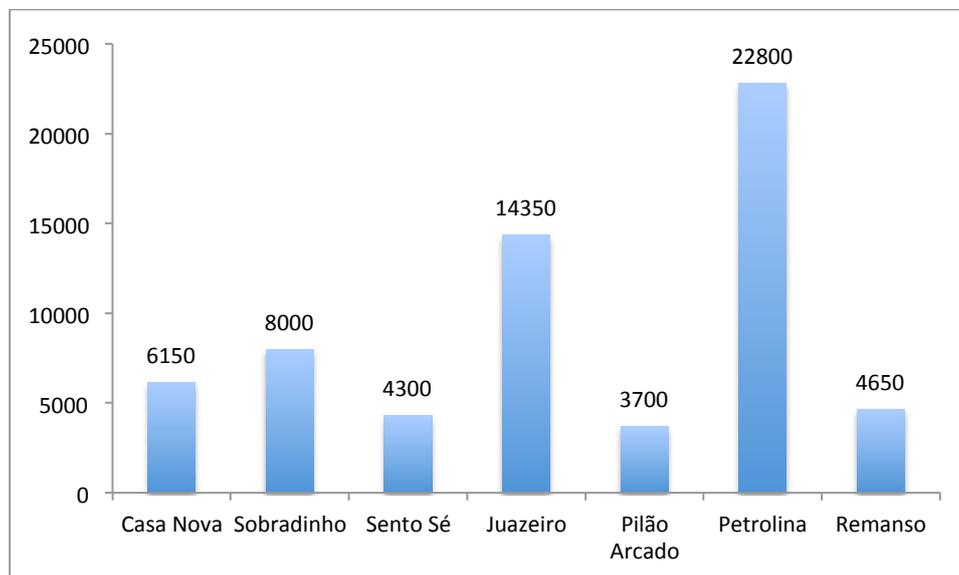


Gráfico 8 - Estimativa em peso (kg) das embalagens de agrotóxicos dispostas no meio ambiente no ano de 2014 na região do Reservatório de Sobradinho

O total estimado em peso que estaria sendo utilizado e que deverá ser recolhido pelo Sistema Campo Limpo é de 22.112 kg de embalagens de agrotóxicos com o apoio do presente projeto. No entanto, deve-se ainda ser considerada a venda de embalagens nos anos anteriores, que por acaso não tenham sido

recolhidas as embalagens e que alguma porcentagem dessa quantidade possa estar fora da região do Reservatório de Sobradinho.

Além disso, é importante salientar, que muito provavelmente os números apresentados pelas revendedoras de agrotóxicos estejam subestimados, pois o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) relata números em peso da embalagens recolhidas nos estados da Bahia e Pernambuco de 167.865 kg e 40.340kg respectivamente para cada estado, apenas a dados relacionados ao último semestre de 2014.

Se considerarmos todo o ano de 2014, o estado da Bahia recolheu aproximadamente 1.110 ton e o estado de Pernambuco recolheu 430 ton de embalagens de agrotóxicos. Desta forma, estimando que cada kg de produto comercializado equivale a 50g de embalagem, teremos uma venda estimada em agrotóxicos em 54000 toneladas para o estado da Bahia e 4100 toneladas para o estado de Pernambuco.

A Associação do Comércio Agropecuário do Vale do São Francisco (ACAVASF), em 2013, recolheu aproximadamente 131,86 toneladas de embalagens vazias de agrotóxicos. Já em 2014, o recolhimento foi na ordem de 180 toneladas de embalagens vazias de agrotóxicos.

Entre os agrotóxicos mais vendidos estão: o Folisuper, um organofosforado de classe acaricida-inseticida, de classificação toxicológica extremamente tóxico e muito perigoso para o ambiente, indicado por algumas lojas para utilização nas plantações de cebola, manga e tomate. Porém a indicação do Ministério da Agricultura é para culturas de algodão, feijão, milho, soja e trigo.

O Actara, o segundo agrotóxico mais citado, é um inseticida, neonicotinóide pouco tóxico, contudo perigoso para o ambiente. O Karate e o Polytrin foram os terceiros mais citados. O Karate é um piretróide, da classe inseticida, altamente tóxico e perigoso para o ambiente. O Polytrin é uma mistura de piretróide e organofosforado, classificado como medianamente tóxico e ambientalmente muito perigoso.

A larga utilização de agrotóxicos, que na maioria das vezes são aplicados indiscriminadamente, acaba desenvolvendo resistências das pragas aos princípios ativos, principalmente depois de serem expostas repetidas vezes ao mesmo

pesticida ou a dosagens inadequadas. A consequência dessa resistência é a necessidade do uso de maior variedade e de maior quantidade dos produtos. O aumento do consumo leva a uma expansão dos riscos a ele inerentes, fazendo com que populações não diretamente vinculadas com a cadeia produtiva dessas substâncias também se exponham em função da contaminação ambiental e dos alimentos, tornando a problemática do agrotóxico uma questão ainda mais grave de saúde pública.

O presente levantamento de dados apresenta que a variedade de agrotóxicos utilizada na região do Reservatório de Sobradinho é um dado preocupante, uma vez que muitos desses insumos são altamente ou extremamente tóxicos para o homem e/ou muito perigoso para o ambiente. A classificação toxicológica mostra que, comparado com a DL50, a dosagem de 5 mg/ kg (1 pitada - algumas gotas) é capaz de matar uma pessoa adulta.

Classificar um agrotóxico segundo sua periculosidade deveria servir como parâmetro para a definição de medidas de controle e de gerenciamento de riscos, porém, no Brasil, essa classificação é meramente figurativa, uma vez que não há diferença em um produto ser da Classe I — extremamente tóxico para o homem — ou da Classe IV — pouco tóxico para os seres humanos —, se eles podem ser recomendados, comercializados e utilizados da mesma forma e por qualquer usuário (GARCIA, 2005).

Os agrotóxicos mais citados são organofosforados, substâncias que são absorvidas pela pele, por ingestão ou por inalação, e têm sua ação associada à inibição especialmente da acetilcolinesterase, o que leva a um acúmulo de acetilcolina nas sinapses nervosas, desencadeando uma série de efeitos parassimpaticomiméticos. Esse grupo químico é responsável pelo maior número de intoxicações agudas e mortes no Brasil.<sup>9</sup> A exposição crônica a este tipo de produto está relacionada, entre outros, ao câncer, efeitos teratogênicos, neuropatias periféricas tardias e toxicidade reprodutiva.

Também a classe de agrotóxicos mais utilizada na região, a Inseticida, por conta da fruticultura, é a que oferece o maior potencial para agravos agudos à saúde, o que difere de outras regiões brasileiras e até mundial, que citam os herbicidas como os agrotóxicos mais utilizados na agricultura.

### 3.1.5. Análise Qualitativa da Cadeia Produtiva na região do Reservatório de Sobradinho

Constatou-se de forma preliminar que a classe de agrotóxicos mais utilizada na região, a Inseticida, por conta da fruticultura, é a que oferece o maior potencial para agravos agudos à saúde, o que difere de outras regiões brasileiras, que citam os herbicidas como os agrotóxicos mais utilizados na agricultura.

Em recente comunicado público o Instituto Nacional do Câncer afirma pela primeira vez que os agrotóxicos são realmente responsáveis pelo aparecimento de diversos tipos de câncer e publicou um manifesto público contra a utilização de agrotóxicos, que se encontra anexado a este documento.

Duas grandes questões envolvem os agrotóxicos: a sua dispersão no meio ambiente, atingindo diversos elos do ecossistema e o risco exacerbado a saúde humana, principalmente dos trabalhadores rurais. E na região de trabalho, não foi diferente esta situação, acrescentando ainda o grande risco das embalagens vazias estarem sendo dispostas próximas às comunidades com grande movimento de crianças. Laia

Outra questão importante observada em campo, foi a possibilidade de contaminação dos recursos hídricos, seja por constantes descargas de resíduos de agrotóxicos (continuamente ou periodicamente) – como ocorre nos Projetos Irrigados da região, sendo necessária ações de acompanhamento mais acurado dos diferentes meios e fontes de contaminação, quer seja do ar, da água, do solo, da cadeia trófica e por último do homem sob o aspecto da contaminação aguda e/ou crônica.

Desta feita, entendemos que, algumas ações devem ser melhor compreendidas e executadas dentro do máximo de segurança e de rigor, principalmente por aquelas pessoas que lidam diretamente com os agrotóxicos.

Desta feita, é importante ao longo do projeto identificar as situações típicas que podem levar a intoxicação as pessoas e o meio ambiente. No Quadro XX abaixo, visualizamos as situações de exposição visualizada por município da região do projeto.

**Quadro 3 – Relação da exposição aos agrotóxicos e municípios da região do Reservatório de Sobradinho.**

<b>Tipo</b>	<b>Exposição</b>	<b>Níveis de exposição</b>	<b>Efeitos</b>	<b>Município</b>
Acidental ou intencional	Única ou por períodos curtos	Altos	Agudo ou crônicos; Doenças graves: Neurotoxicidade; Lesões: hepáticas, renais e outras; Morte: câncer.	Sobradinho, Casa Nova, Pilão Arcado e Remanso.
Profissional (Produtor Rural)	Intermitente ou continuada; algumas horas por dia ou por período longo.	Baixos, Médios ou Altos	Doenças: Alergia e Dermatites; Lesões do Sistema Nervoso Central e Periférico; hepáticas; renais e outras; Teratogênese; Câncer.	Sobradinho, Sento Sé, Casa Nova, Pilão Arcado e Remanso.
Comunitária	Continuada por período longo, geralmente pelos resíduos em alimentos	Baixos	Sintomas inespecíficos; Câncer.	Sobradinho, Sento Sé, Casa Nova, Pilão Arcado e Remanso.

É importante destacar que é no momento da exposição (que compreende a forma de como o agrotóxico é utilizado e depende fundamentalmente do usuário) que aumenta ou diminui o risco, como pode ser observado na simulação de situações apresentadas a seguir.

### **Receituário Agrônomo**

Outro elo importante da cadeia produtiva que utiliza agrotóxicos na região do Reservatório de Sobradinho pesquisado, foi a prescrição do receituário agrônomo.

Visualizamos, que na região, por vezes existem circunstâncias em que o uso do agrotóxico, não seja necessário, principalmente em locais onde métodos culturais e/ou biológicos de controle são mais eficazes. A simples decisão de substituir um determinado agrotóxico cuja classificação toxicológica seja I ou II, por um outro de classe inferior (III ou IV), pode representar a sobrevivência de várias espécies do

ecossistema local, e conseqüentemente, preserva-se a qualidade de vida no ambiente.

O receituário agrônômico é o conjunto de receitas que serão preenchidas pelo profissional habilitado, através das quais este profissional se identifica e prescreve o recurso terapêutico preventivo ou curativo em função de seu diagnóstico, orientando os agricultores e agricultoras sobre como proceder ao utilizar um agrotóxico ou outra medida alternativa de defesa sanitária vegetal.

Foi constatado na região, que o momento da emissão do receituário agrônômico esta sendo desprezado. Deve-se nesta oportunidade de contato entre o profissional e os agricultores, ser transmitida toda a recomendação técnica necessária para o controle de problema diagnosticado em determinada cultura. Neste momento, deve ocorrer uma verdadeira interação entre o profissional que prescreve o agrotóxico e o agricultor que irá utilizar estes produtos em função do diagnóstico encontrado na cultura e o tratamento técnico ali preconizado.

Desta feita, observou-se que a um certo enraizamento da cultura que “tudo sei” e que o receituário agrônômico é uma mera ação burocrática que deve ser atendida. Assim, em muitos locais visitados o acompanhamento técnico na palicação dos agrotóxicos é inexistente ou ineficaz.

Pela situação observada, consideramos importante levar em consideração os alguns aspectos que os profissionais e técnicos:

- Receite somente com conhecimento de causa e prescreva apenas produtos registrados no Ministério da Agricultura, atentando-se para o fato do mesmo está devidamente registrado para a cultura, praga ou doença que vão ser indicadas na receita;
- É preciso atenção redobrada para os produtos que não foram reavaliados pelos órgãos competentes, pois a responsabilidade é de quem prescreve;
- A receita não poderá ser assinada em branco sobre hipótese alguma. Este ato irresponsável do profissional, bem como a prescrição errada, displicente ou indevida de agrotóxicos e afins resulta em abertura de um processo de responsabilidade civil e penal;

- O bloco de Receituário é de uso exclusivo e responsabilidade do profissional que preencheu a ART respectiva, não devendo ser emprestado ou cedido a outros profissionais;
- O profissional ao receitar deve lembrar-se que o produtor necessita de uma informação clara, precisa e exequível, não podendo ter dúvidas no momento da aplicação; como também tem a obrigação de conhecer os produtos com autorização de uso emergencial, bem como aqueles que cujo uso proibido estiver em todo Território Nacional;
- A receita deverá ser emitida em cinco vias, a primeira permanecendo em poder do agricultor; a segunda deverá ser entregue por ele ao estabelecimento comercial onde adquirir o produto, a terceira deverá ser enviada ao CREA ao término do Bloco de Receituário; a quarta permanece com o profissional que prescreveu o agrotóxico e deverá ficar em seu poder por no mínimo cinco anos; a quinta com o órgão estadual competente;

Em alguns receituários agronômicos disponibilizados pelas revendas, foi constatado que algumas recomendações técnicas essenciais não estavam claras e precisas.

Desta feita consideramos basilar que o receituário agronômico contenha efetivamente as seguintes informações: o nome do produto comercial que deverá ser utilizado; cultura e área onde será aplicado; dosagens de aplicação e quantidades totais a serem adquiridas; época de aplicação; intervalo de segurança; precauções de uso; primeiros socorros nos casos de acidentes; advertência relacionada à proteção do meio ambiente; instruções sobre a disposição final de resíduos e embalagens; orientações quanto ao manejo integrado de pragas; orientações quanto à utilização do Equipamento de Proteção Individual – EPI.

O Receituário Agronômico é, portanto, um importante instrumento para a continuidade da presente pesquisa e nas campanhas de recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos, impedindo o uso, indevido e indiscriminado de agrotóxicos.

## Aquisição de Agrotóxicos

Seguindo a metodologia de pesquisa qualitativa disposta no presente relatório, buscou-se observar durante as visitas de campo como é realizada a aquisição de agrotóxicos na região do Reservatório de Sobradinho.

Alguns pontos destacamos:

- O receituário agrônomo, virou uma mera formalidade burocrática e que por muitas vezes é subsidiada pelas vendas de produtos agropecuários no intuito de incrementar as suas vendas. Neste fato, não há necessidade de alarde, no entanto, esta intermediação da revenda potencializa a falta de acompanhamento técnico efetivo no momento da emissão do receituário agrônomo. Não observamos a venda de agrotóxicos sem a emissão do receituário agrônomo;
- Existe uma massificação no uso de agrotóxicos na região, sem a devida certificação se o agrotóxico recomendado na receita é o mesmo que foi adquirido, basta possuir a mesma função na cultura, que a troca é realizada com facilidade;
- Não existe a conferência do rótulo;
- Algumas embalagens adulteradas (rótulos ausentes, alterados ou ilegíveis ou que apresente perfurações, enferrujamento, amassões, derrames ou qualquer outro tipo de sinal de violação) foram vistas sendo comercializadas;

Conforme descrito, é veemente que no momento da comercialização haja uma maior conscientização do produtor rural e do revendedor, para que não aumentemos indiscriminadamente o uso de agrotóxicos na região.

Sabemos que o uso de agrotóxicos é parte fundamental do modelo agrícola contemporâneo, sem o qual seria inviável garantir a segurança alimentar necessária ao bem estar humano. Por outro lado, seu impacto social e ambiental demanda constante preocupação por parte dos atores sociais envolvidos.

## Transporte de Agrotóxicos

Este ponto da cadeia, consideramos a mais frágil, pois muitos acidentes podem ocorrer durante o transporte e a armazenagem de agrotóxicos, principalmente quando há o consumo de alimentos contaminados por agrotóxicos.

Foi visualizado que os produtores rurais, por muitas vezes, transportam as embalagens de agrotóxicos ao lado ou sobre alimentos, rações, próximo as pessoas nas caçambas de veículos e mesmo no interior dos veículos.

Os eventuais derrames e o conseqüente acúmulo de pós-químicos, podem gerar aerossóis devido à turbulência do ar em movimento, além da possível contaminação através da pele.

É normal na região, que quando as embalagens são pequenas, o descuido é ainda maior e a proximidade com as pessoas se acentua durante o transporte. Nesta fase os produtores se “esquecem” de ter os devidos cuidados e extremo zelo como se estivessem aplicando os produtos em suas lavouras.

Foi verificado que algumas ações não estão sendo realizadas, tais quais:

- Verificar com rigor a limpeza nos compartimentos de carga, sem objetos que possam danificar as embalagens;
- As embalagens devem estar devidamente rotuladas, etiquetadas e marcadas de acordo com a correspondente classificação e tipo de risco; embalagens rasgadas, furadas ou com vazamentos devem ser rejeitadas;
- No empilhamento das embalagens sobre o veículo, devem-se seguir as recomendações dos fabricantes quanto à altura das pilhas de sacos, latas e caixas; as embalagens com agrotóxicos nunca devem ser colocadas debaixo de volumes pesados que possam danificá-las ou provocar a sua queda;
- A arrumação e a descarga dos agrotóxicos devem ser feitas com cuidado;

- Em caminhões ou veículos utilitários que não possuem cobertura própria, os agrotóxicos devem ser protegidos por uma lona até o seu descarregamento;
- Todas as pessoas envolvidas no carregamento, arrumação e descarga de agrotóxicos, não devem fumar, se alimentar ou beber durante as operações; após o término dos trabalhos devem lavar com água e sabão os braços, as mãos e o rosto;
- Após o transporte de agrotóxicos, o veículo utilizado para tal fim deve ser rigorosamente lavado, usando água com detergente e sabão;
- Não se deve transportar agrotóxicos em cabines, Kombi, automóveis de passeio, mala ou bagageiro de transportes coletivos e outros tipos e de veículos fechados;
- Não se deve transportar agrotóxicos junto com animais, alimentos e medicamentos destinados ao consumo humano ou animal ou ainda com embalagens de produtos destinados a estes fins;

Na região existem grandes produtores rurais que utilizam agrotóxicos em suas lavouras e normalmente adquirem e transportam grandes quantidades. Foi observado que algumas práticas não tem sido utilizadas nestes casos, tais quais:

- Certifique-se que a simbologia inerente aos riscos esteja intacta, bem como se os painéis de segurança estão em ordem; esta sinalização é importante pois permite identificar a classe de produto que será transportada e em caso de alguma avaria ou acidente no trajeto, os órgãos competentes como o Corpo de Bombeiros e a Polícia terão condições de agir mais rápido para solucionar o problema e evitar contaminações de pessoas, animais e do ambiente;
- É importante revisar e manter o Kit de emergência sempre completo, contendo no mínimo os seguintes equipamentos de segurança: óculos ou viseira, capacete, avental impermeável, botas, máscara e luvas;
- Para eventuais emergências e contenção de prováveis vazamentos, um Kit com equipamentos como: cones; batoque, calços, fita/corda,

placas de sinalização, enxada e pás, deve estar sempre em perfeitas condições e a disposição do condutor do veículo;

- Os tambores ou recipientes de forma semelhante, deverão ser dispostos verticalmente dentro do veículo de transporte, de forma a evitar rolamentos e suas tampas deverão estar devidamente ajustadas;
- Evitar estacionar próximos a riachos, lagos ou qualquer outras fontes de água;

### Armazenamento de Agrotóxicos

A legislação estabelece algumas regras que devem ser seguidas no armazenamento de agrotóxicos, desta feita, na pesquisa realizada, observamos que algumas regras básicas não sendo atendidas parcialmente e/ou na sua totalidade, conforme descrito a seguir:

- Algumas estruturas de armazenamento não estavam devidamente isoladas e trancadas, com a possibilidade de acesso a diversas pessoas e animais. Além de não possuir proteção nas vias de ventilação (possibilitando a entrada de animais) e em alguns casos não existem tais vias;



Figura 4 – Construção para armazenamento de agrotóxicos, região de Sobradinho (BA)

- Utilização de pequenos locais em madeira ao invés de estruturas de alvenaria, evitando estruturas metálicas inclusive nas divisórias internas;
- Alguns locais próximos as lavouras são utilizados como armazenamento provisório, de forma incorreta e estão próximo a fontes de abastecimento de água, da mesma incorretamente;



Figura 5 – Disposição de embalagens de agrotóxicos próximo as lavouras, Casa Nova.

- Iluminação das instalações precária, dificultando a circulação, a revisão constante dos produtos e a leitura dos rótulos; desta feita, a luminosidade deve ser a mais natural possível, evitando o máximo a energia elétrica, pois a grande maioria dos agrotóxicos apresentam facilidades para combustão;
- Falta de sinalização adequada nos locais de armazenamento, para remediar isto deverá ser afixada na parede da porta do local de armazenagem uma placa de fundo amarelo com dizeres em preto: “ARMAZÉM DE AGROTÓXICOS – CUIDADO MUITO PERIGOSO – VENENO”; nesta mesma placa deverá conter o desenho de uma caveira e de dois ossos cruzados
- Nunca estocar no mesmo local alimentos e medicamentos, sejam para consumo humano ou animal;
- Manter as embalagens sempre fechadas, em lugar seco e ventilado, arrumando-as sempre separadas por classe de agrotóxicos – Inseticidas; Fungicidas. Herbicidas – evitando o risco de provocar uma contaminação pela troca de produtos;

- Nunca fracione os agrotóxicos utilizando para isso garrafas de cachaça, cerveja, latas ou sacos vazios; as embalagens originais devem permanecer intactas, preservando inclusive os rótulos até a destinação final;
- Realizar revisões freqüentes, de forma a separar e retirar as embalagens danificadas ou com sinais de vazamento;
- Estabelecer bases que mantenha as embalagens dos produtos sem entrarem em contato direto com o piso, de forma a impedir a sua umidificação ou corrosão; o piso deve ser impermeável e ter acabamento liso para facilitar a limpeza;
- A manutenção e a limpeza das instalações devem ser extremamente rigorosas, deixando sempre um espaço livre entre as paredes externas e os volumes próximos, assim como entre as pilhas de produtos, de forma a facilitar as revisões permanentes e a retirada de resíduos tóxicos do ambiente;
- Embalagens líquidas devem ser sempre armazenadas em pé e com o fecho para cima, empilhadas de maneira a não provocar danos a sua estrutura e as pessoas que venham a manusear os produtos; para o caso de formulações pó solúvel e pó molhável já abertas, deve-se lacrá-las com o uso de fita adesiva ( que deve ser destinada exclusivamente para este fim);
- No acondicionamento das embalagens, procure deixar na frente aquelas que foram adquiridas a mais tempo, de forma a reduzir os riscos de envelhecimento dos produtos que conseqüentemente, se transformarão num lixo tóxico extremamente perigoso e de difícil destinação;
- As máquinas e Equipamentos que são empregados exclusivamente nas aplicações de agrotóxicos (pulverizadores; baldes; etc), podem ser guardados nesta mesma estrutura; entretanto, os demais equipamentos utilizados nas diversas operações agrícolas, bem como os EPIs (que deverão ser bem lavados e limpos após cada utilização)

deverão ser guardados em locais separados e distantes destes produtos tóxicos.

### **Aplicação de Agrotóxicos**

Os equipamentos de aplicação de agrotóxicos mais utilizados na região do Reservatório de Sobradinho são do tipo manual – costal e de barra tratorizado, sendo que o primeiro assume a preferência dos agricultores por se adaptar muito bem as pequenas áreas de lotes irrigados e apresentar um custo de aquisição relativamente baixo.

Em alguns locais, os equipamentos de aplicação não aparentavam estar limpos, levando-se a crer que o pulverizador não deve estar sendo lavado imediatamente após o uso, com água corrente e sabão neutro, de forma a retirar todos os resíduos do produto do tanque, da bomba, das válvulas, das tubulações dos filtros e bicos, visto que alguns agrotóxicos são corrosivos.

Foi notado, que em algumas oportunidades não esta sendo realizado antes de uma nova pulverização a checagem no equipamento, verificando todas as braçadeiras e reapertando-as caso necessário, bem como todas as mangueiras, substituindo aquelas que apresentarem vazamentos.

Alguns princípios básicos foram constatados em conta durante o processo de aplicação de agrotóxicos:

- Aplicação de agrotóxicos sem ter o conhecimento adequado para esta operação;
- Em algumas áreas foi visualizado pessoas próximas da atividade de aplicação dos agrotóxicos, o que deve-se ser rigorosamente afastados das áreas onde estão sendo manipulados ou aplicados estes produtos, isto também vale para outras pessoas que não estejam envolvidas com as operações e que não devem circular por estas áreas mesmo depois das aplicações;
- Na preparação das caldas de agrotóxicos, verificou-se em algumas oportunidades a proximidade de casas e mananciais de água; destoando da recomendação que a preparação deve, de preferência, ser realizada próximo ao local da aplicação; é importante observar atentamente as recomendações

dos rótulos e seguir rigorosamente as instruções; em caso de dúvida não prosseguir; novas orientações devem ser procuradas imediatamente;

- A preparação sendo feita em tambor, baldes ou latas, havendo sobras destes produtos, o que não deve acontecer;
- Foi visualizado a aplicação ocorrendo em condições climáticas desfavoráveis: com chuvas, com vento moderado e nas horas quentes do dia; os estudos têm mostrado que as melhores horas para se pulverizar são ao amanhecer e ao entardecer;
- Não foram atentados a direção dos ventos no momento da aplicação;
- Os vasilhames utilizados na preparação de caldas de agrotóxicos, estavam limpos e segundo os agricultores são utilizados apenas para este objetivo;
- Geralmente, na região, a aplicação é realizada no início da manhã e nem sempre o aplicador esta bem alimentado, o que esta errado. Pois não se deve comer, beber ou fumar durante as aplicações, pois isto com certeza aumenta em muito a probabilidade de envenenamentos durante estas atividades;
- Foi relatado que menores de 18 anos manuseiam ou aplicam agrotóxicos;
- As jornadas diárias de trabalho com agrotóxicos em algumas situações na região ultrapassa as 04 horas, que é recomendação máxima da jornada de trabalho com agrotóxicos.

De forma geral não se verificou rigor com relação *as dosagens, quantidades, época adequada e intervalo de aplicação* de agrotóxicos, obedecendo fielmente as prescrições emitidas pelos profissionais competentes para tal fim.

### **Período de Carência ou Intervalo de Segurança**

Trata-se do período estabelecido entre a última aplicação de um agrotóxico e a colheita do produto para comercialização e consumo.

Foi relatado que este período não é respeitado, pois o que realmente importa é o tempo do atravessador, que muitas vezes não obedece um tempo de carência mínimo. No entanto, é necessário, tomar bastante cuidado na observância da carência, evitando-se assim que produtos aplicados apresentem resíduos com

riscos de intoxicar homens e mulheres, principalmente as crianças, que são mais susceptíveis a doses menores de agrotóxicos.

As informações quanto à quantidade mínima de dias necessária para cada tipo de cultura estão obrigatoriamente presentes nos rótulos de cada agrotóxico.

### **3.2. SISTEMA CAMPO LIMPO – Região do Reservatório de Sobradinho e Mobilização Social**

Na região do presente projeto a ACAVASF - Associação do Comércio Agropecuário do Vale do São Francisco é um elo importante do Sistema Campo Limpo, encabeçado pelo INPEV no território nacional.

A ACAVASF iniciou suas atividades em 01 de junho de 2000. É uma entidade sem fins lucrativos com o objetivo inicial de organizar e desenvolver políticas de comprometimento e responsabilidade de todo comércio agropecuário do Vale do São Francisco. Começou suas atividades com 10 associados e hoje já são 100 empresas associadas em 25 municípios.

Em janeiro de 2002 foi fundada a Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos em parceria com o inpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias), a ACAVASF assumiu a responsabilidade sobre todas as ações administrativas e legais no gerenciamento da Central de Recebimento de Embalagens, tendo como objetivo a destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos, contribuindo para a proteção da saúde humana e do meio ambiente. Já foram retiradas mais de 500 toneladas de embalagens vazias de agrotóxicos do meio ambiente.

A ACAVASF representa dois papéis importantes no cenário social e ambiental, a união e fortalecimento na defesa de interesses comuns do comércio agropecuário dando todo um embasamento como associação e desenvolvendo toda uma ação mediadora entre o produtor e a destinação final das embalagens vazias de agrotóxico isso munido de todo um processo educativo de conscientização (referente às embalagens vazias bem como a utilização de equipamento de proteção individual).

No processo de mobilização, visitas *in-loco* e entrevistas, foram visitadas instituições privadas e públicas de produtos agropecuários, participantes e potenciais parceiros do processo de retorno das embalagens de agrotóxicos do “Sistema de Campo Limpo”, para que o processo de parceria com a ACAVASF (Associação do Comércio Agropecuário do vale do São Francisco) possa ser apoiado e incrementado.

Assim foi acordado com a Associação do Comércio Agropecuário do vale do São Francisco – ACAVASF, localizada em Petrolina (PE) a parceria na realização das Campanhas de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos. Nesta conjunção, a ACAVASF representa dois papéis importantes no cenário social e ambiental da região, a união e fortalecimento na defesa de interesses comuns do comércio agropecuário dando todo um embasamento como associação e desenvolvendo toda uma ação mediadora entre o produtor e a destinação final das embalagens vazias de agrotóxico isso munido de todo um processo educativo de conscientização (referente às embalagens vazias bem como a utilização de equipamento de proteção individual).

Com este desígnio, foi planejada e organizada uma reunião para ser discutido a campanha de recolhimento no município de Sento Sé, com a ACAVASF, EMBRAPA e ADAB, Prefeitura de Sento Sé, no dia 10/03/2015.

Nesta reunião foi determinado que a Campanha de Recolhimento será realizada na 2ª quinzena de abril ou na 1ª semana de maio, com o apoio do presente projeto.

Foi importante o contato com o Projeto Lago de Sobradinho, que se dispôs a auxiliar na efetividade do recolhimento da embalagens vazias de agrotóxicos na região do Reservatório de Sobradinho (Figura 4), que coincide com área de atuação do presente projeto.



Figura 6 – Região do Projeto Lago de Sobradinho, capitaneado pela Embrapa Semiárido.

O Projeto "Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território do entorno da Barragem de Sobradinho-BA" começou a ser executado no ano de 2005. Pretende beneficiar, direta e indiretamente, mais de 9.000 agricultores, numa região que soma 18.171 estabelecimentos agropecuários.

A coordenação é da Embrapa Semiárido em conjunto com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf) sendo responsáveis pela execução de atividades que têm o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais situadas no entorno do lago formado pela barragem de Sobradinho, no rio São Francisco.

O projeto em execução está dividido em 14 planos de ação:

- **Gestão e Coordenação do Projeto**
  - Feita por um Coordenador e um sub-Coordenador mas que tem forte apoio da equipe técnica multidisciplinar da Embrapa. Em cada município, está instalado um escritório que possui um profissional contratado e tem a função de executar as atividades do projeto no âmbito dos municípios.
- **Campos de Aprendizagem Tecnológica de Hortaliças: Melão, Melancia e Cebola**
  - Os sistemas de produção necessitam de uma modernização dos aspectos técnicos, quanto ao uso de variedades/híbridos

adaptados, fertirrigação, espaçamentos adequados, uso de agrotóxicos e sistemas de irrigação, permitindo o manejo racional de água, minimizando a contaminação dos mananciais de água por produtos químicos que, além de contaminar o solo e a água, causam também, problemas de saúde nos produtores e consumidores. Como resultado, espera-se maior produtividade, com redução de custos e, conseqüentemente, maior retorno financeiro aos produtores.

- **Implantação de CATs e Treinamentos aos Produtores Ribeirinhos nos Municípios de Remanso, Pilão Arcado e Sento Sé - Bahia.**
  - Este plano visa integrar e fortalecer estudos ambientais para a preservação da vegetação ciliar, recuperação de áreas degradadas, florestamento, reflorestamento e sistemas agrossilviculturais, encaminhados ao Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco (Ministério do Meio Ambiente-Núcleo de Apoio à Pesquisa), e contribuir com a preservação ambiental das zonas ripárias dos municípios de Pilão Arcado, Sento Sé e Remanso, no Estado da Bahia.
- **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para Cinco Municípios que Margeiam o Lago de Sobradinho – BA**
  - A construção do Lago de Sobradinho – BA remodelou a paisagem e o ambiente de parte da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. A partir deste cenário, as atividades deste plano de ação visam melhorar e manter a qualidade da água e do solo por meio do monitoramento sistemático para identificação de indicadores de sustentabilidade, do uso de práticas conservacionistas e da conscientização ambiental da população em geral, com ênfase nas escolas de ensino fundamental e médio e produtores rurais.
- **CATs de Forrageiras e do Manejo da Caatinga para Incrementar a Atividade Bovino, Ovino e Caprinocultura**

- Considerando a importância que tem a atividade para a economia da região, o projeto busca reordenar e fortalecer o atual processo de transferência de tecnologias para criadores de bovinos, caprinos e ovinos, por meio da inovação dos espaços de experimentação científica com o envolvimento de comunidades/assentamentos rurais, pesquisadores e produtores na geração de técnicas e conhecimentos contextualizados nas demandas dos sistemas de produção pecuária das propriedades de base familiar.
- **Produção Animal – Leite**
  - O produtor de leite do Semiárido ainda fica muito exposto aos problemas consequentes do período de seca, principalmente quando esta é prolongada. Nos sistemas de produção do Semiárido, onde a bovinocultura leiteira está presente, predomina a ordenha manual realizada uma única vez no dia, no período da manhã. O fato de ser ordenha manual não quer dizer que não possa ser feita de forma higiênica. Portanto, o objetivo deste plano é reduzir a dependência de insumos externos e melhorar a qualidade do leite nos sistemas de produção praticados pelos pecuaristas do território do Lago de Sobradinho.
- **Reestruturação da Pesca e Piscicultura**
  - Os municípios da região do entorno do lago Sobradinho sempre tiveram como parte da sua cultura a pesca exploratória de pescados do rio São Francisco. A ação antrópica ao longo de anos tornou escassa várias espécies de peixe, embora a cultura alimentar do pescado, bem como da atividade de pesca permanecem até os dias de hoje. O plano tem como objetivo desenvolver e fortalecer a piscicultura e a pesca artesanal a partir da exploração e produção de peixes em tanques-rede, da melhoria da qualidade e da agregação de

valores aos produtos obtidos. a fim de promover a melhoria da renda das comunidades de pescadores.

- **Desenvolvimento de uma Fruticultura de Sequeiro para o Fortalecimento da Agricultura de Base Familiar**
  - O plano tem como objetivo validar e difundir tecnologias e conhecimentos envolvendo produtos potencialmente promissores como umbu e maracujá-do-mato. Com isso, busca-se a diversificação de atividades agrícolas para aumentar a renda das famílias, e se valoriza os produtos regionais e desperta a sociedade para a importância da preservação ambiental. Para isso, serão implantadas áreas-piloto com espécies frutíferas de ocorrência natural no Semiárido, utilizando estratégias mais eficientes para a incorporação rápida desses conhecimentos ao sistema produtivo.
- **Apicultura e Meliponicultura para a Região do Entorno da Barragem de Sobradinho.**
  - A apicultura tem crescido no Nordeste brasileiro e está se tornando um negócio lucrativo em diversas regiões do semiárido. A meliponicultura também ganha espaço, principalmente entre os agricultores familiares, como uma atividade complementar de incremento de renda. Este plano pretende promover entre apicultores e meliponicultores o conhecimento contextualizado de demandas dos sistemas de produção. O objetivo é contribuir para um desenvolvimento da cadeia produtiva de mel na região e sua viabilização como
- **10. Sistemas de Produção Diversificados Baseados em Cultivos Alimentares (Milho, Feijão-caupi, Mandioca etc.)**
  - O feijão-caupi, mandioca e milho são produtos importantes do sistema alimentar da região Nordeste do Brasil e apresentam, no geral, escassez de oferta, por causa das baixas produtividades. O plano prevê a implantação CATs para validar

e difundir os sistemas produtivos com feijão-caupi, milho e mandioca, com alto valor comercial e culinário, adaptadas às condições de sequeiro e em sistema produtivo agroecológico no entorno do lago de Sobradinho.

- **Cadeia Produtiva do Mel**

- A produção de mel é uma atividade que tem importância para a renda da população dos municípios do entorno da barragem de Sobradinho. O plano constará de um estudo da cadeia produtiva para subsidiar as intervenções na área. O objetivo é gerar referências socioeconômicas e organizacionais, para precisar os espaços de valorização e competitividade do mel em cinco municípios da Bahia, junto ao mercado.

- **Cadeia Produtiva da Caprino-ovinocultura**

- Para responder aos desafios produtivos dessa importante atividade econômica vai ser realizado um estudo da cadeia produtiva da caprino/ovinocultura nos cinco municípios da área de abrangência do projeto. O objetivo é gerar referências socioeconômicas e organizacionais a fim de estruturar um instrumental capaz de fornecer informações básicas do sistema para a tomada de decisão de agentes públicos e privados, no intuito de favorecer a sustentabilidade do agronegócio da caprino/ovinocultura na área do projeto.

- **Cadeia Produtiva do Surubim e Outros Pescados**

- Aqui também está proposta a realização de um estudo da cadeia produtiva para subsidiar as intervenções na área. Este será um passo para a estruturação de um instrumental capaz de fornecer informações básicas do sistema para a tomada de decisão de agentes públicos e privados. Ele permite um melhor planejamento da pesquisa e das ações privadas, em sintonia com os anseios da sociedade. A produção de surubim e de outros pescados é uma atividade relevante para a região.

- **Cursos sobre Beneficiamento de Carne, Leite, Mandioca e Frutas.**
  - Este Plano destina-se a capacitar o pequeno agricultor e/ou familiares que desejam agregar valor a sua produção agropecuária. Serão transmitidos conhecimentos teóricos e práticos de fabricação de produtos de qualidade a partir das matérias primas (leite, carne caprina, ovina, peixes, mandioca e frutas).

Desta feita, de acordo com o quadro abaixo podemos inferir sobre o status atual das comunidades atendidas pelo presente projeto (*adaptado* de PRETTY, (1994), *apud* PINHEIRO, *et al.*, (1997)):

**Quadro 4 – Tipologia da Participação Social**

<b>Tipologia</b>	<b>Componentes de cada tipo</b>	<b>Ator Social no Projeto</b>
<i>Participação passiva</i>	As pessoas participam sendo informadas do que vai acontecer ou já aconteceu. É uma decisão unilateral sem qualquer tipo de consulta ou diálogo	A maioria dos produtores e revendedores de agrotóxicos possuem essa tipologia, no entanto estamos buscando lideranças nas agrovilas para alterar esta situação.
<i>Participação via extração de informações</i>	As informações são repassadas no processo de mobilização, mas as pessoas não se sensibilizam a participar do projeto. Os métodos não são discutidos e não há retorno dos dados ou de resultados.	Estão sendo realizadas as atividades de mobilização e sensibilização para a 1ª Campanha de Recolhimento de Embalagens Vazias no município de Santo Sé, em parceria com a ACAVASF.
<i>Participação consultiva</i>	As pessoas participam sendo consultadas por agentes externos os quais definem problemas e propõem soluções com base na consulta, mas sem dividir a tomada de decisão.	Em algumas localidades percebe-se que os participantes do projeto, direcionam e sugestionam novas medidas e atitudes para a efetivação do Sistema Campo Limpo.
<i>Participação por incentivos materiais</i>	As pessoas participam fornecendo recursos como mão de obra e terra em troca de dinheiro, equipamentos, sementes ou outra forma de incentivo. A maioria dos experimentos em propriedades e projetos agrícolas se encaixa neste tipo. Quando a ajuda é retirada, o entusiasmo logo termina.	Como percepção inicial do projeto, constata-se que é uma característica das propriedades rurais da região de do Reservatório de Sobradinho. Desde a criação do reservatório, percebe-se que a comunidade se sensibiliza quando efetivamente há uma “recompensa material” ou benefício a curto prazo.
<i>Participação funcional</i>	As pessoas participam formando grupos para atender objetivos pré-determinados de projetos definidos por agentes externos. Estes grupos em geral dependem dos facilitadores mas às vezes se tornam independentes.	Estamos motivando a criação de comissões para cada localidade nos municípios que ficará vigilante quanto a efetivação do Sistema Campo Limpo, no entanto, o desinteresse pelo tema e a percepção das comunidades rurais que a responsabilidade são dos revendedores, faz com que dificulte esse processo, que será motivado até o fim do projeto.
<i>Participação</i>	As pessoas participam de forma cooperativa,	Esta situação no projeto é um objetivo,

<b>Tipologia</b>	<b>Componentes de cada tipo</b>	<b>Ator Social no Projeto</b>
<i>interativa</i>	interagindo via planos de ação e análise conjunta, os quais podem dar origem a novas organizações ou reforçar as já existentes. Estes grupos têm controle sobre as decisões locais, ênfase é dada em processos interdisciplinares e sistemas de aprendizado envolvendo múltiplas perspectivas.	no entanto, acreditamos ser difícil atingir, pois estamos trabalhando no escopo: recolhimento de embalagens.
<i>Participação por automobiliação</i>	As pessoas participam tomando iniciativas para mudar os sistemas independentemente de instituições externas. O resultado dessa ação coletiva pode ou não mudar uma ação social indesejável (distribuição desigual de renda e poder).	Esta situação no projeto é um objetivo, no entanto, acreditamos ser difícil atingir, pois estamos trabalhando no escopo: recolhimento de embalagens e preservação da fauna/flora.

As reuniões foram realizadas por padronização de linguagem e metodologia, de acordo com o público-alvo, supracitado. As reuniões foram orientadoras, esclarecendo dúvidas e orientando a metodologia das campanhas de recolhimento das embalagens a serem realizadas trimestralmente, propiciando condições para a realização das campanhas de forma, com o intuito de obter um resultado que represente as boas práticas sejam executadas de maneira proativa nas agrovilas.

Nesta primeira rodada de reuniões foi utilizada a Cartilha como a principal ferramenta didática das reuniões realizadas (Cartilha Anexada).

#### 4. AVALIAÇÃO E INDICADORES

A avaliação do projeto de **APOIO AS CAMPANHAS DE RECOLHIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DE SOBRADINHO** estão sendo construídos ao longo da execução do projeto, visualizando assim o status atual de acordo com os indicadores propostos no Quadro 5 abaixo.

**Quadro 5 – Considerações e Indicadores Norteadores do Programa**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto das Campanhas para as comunidades e instituições locais no desenvolvimento do Projeto.</li> </ul>	<p>Consideramos que a participação comunitária neste 1º ciclo de trabalhos esta sendo positiva, com as ações e visitas sendo bem recebidas pelos revendedores e agricultores.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar como o Projeto contribuiu para a constituição de alternativas de relações entre a população e seu meio ambiente;</li> </ul>	<p>Neste 1º Ciclo, buscou-se efetivar a pesquisa quantitativa e enfronhar a pesquisa qualitativa que dará sua continuidade no 2º Ciclo de atividades. Com relação a mobilização, foi realizados contatos institucionais com a ACAVASF e a EMBRAPA Semiárido Petrolina(PE), através do projeto Lago de Sobradinho.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de integração do projeto às políticas públicas e as instituições públicas e privadas;</li> </ul>	<p>O projeto busca a integração com as diversas instituições e políticas públicas, principalmente as de assistência técnica e extensão rural (ATER). Com relação a ATER, constatou-se que os produtores da região estão desassistidos e/ou assistidos de forma precária pelas instituições responsáveis por essa política pública.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepção da população acerca</li> </ul>	<p>O público-alvo do presente projeto já</p>

do projeto, eficácia do processo e eficiência dos resultados.	percebeu a sua existência e esta mobilizada, no entanto ainda é necessária a sensibilização e o efetivo pertencimento dos agricultores das agrovilas sobre os problemas ocasionados pelo uso inadequado dos agrotóxicos, inclusive quanto a sua destinação final.
---	---

## 5. ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL

Para a implantação e desenvolvimento do **APOIO AS CAMPANHAS DE RECOLHIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA FAUNA E FLORA** foram realizados contatos de articulação institucional.

Sendo contatadas organizações-chave, na execução desta primeira do Programa, tais quais:

**Prefeituras Municipais, Secretarias de Municipais de Agricultura, Meio Ambiente e as Secretarias Municipais de Educação** - Os contatos serão realizados visando estabelecer parcerias para o desenvolvimento das Campanhas e a participação das escolas no processo de sensibilização/conscientização.

**Instituições de Extensão Rural** – As instituições de ATER serão contatadas visando subsidiar a elaboração das ações e contribuir para o desenvolvimento das atividades propostas junto à população residente nas agrovilas-alvo.

**INPEV** – O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias com o Sistema Campo Limpo e suas unidades de recebimento serão fundamentais para que as embalagens de agrotóxicos tenham o destino final adequado.

**Associação do Comércio Agropecuário do Vale do São Francisco** – A referida associação é a responsável pela Unidade Central Petrolina da INPEV, desta feita as campanhas deverão estar sendo alinhadas com esta unidade de recebimento, caso

haja a possibilidade de outras centrais de recebimento estarem participando do processo será avaliada no decorrer do projeto.

**Sindicatos e Associações de Classe** – Serão contatadas com o objetivo de auxiliar no processo de sensibilização (reuniões) e nas Campanhas de Recolhimento, sendo seus associados alvo de todo o processo.

**Associações Comunitárias** – Serão contatadas com o objetivo de auxiliar no processo de sensibilização (reuniões) e nas Campanhas de Recolhimento, sendo seus associados alvo de todo o processo.

**CODEVASF** – A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba será contatada no intuito de auxiliar o processo de sensibilização e pelo fato de possuir um grau de atuação considerável na região do projeto.

**EMBRAPA Semiárido** - A EMBRAPA Semiárido esta sendo contatada através do projeto Lago de Sobradinho que executa em conjunto com a CHESF, e será de grande valia ao projeto a sua participação efetiva ao longo das campanhas de recolhimento.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presente pesquisa visualizamos que a variedade de agrotóxicos utilizada na região do Reservatório de Sobradinho é um dado preocupante, uma vez que muitos desses insumos (mais de 40%) são altamente ou extremamente tóxicos para o homem e/ou muito perigoso para o ambiente.

Os agrotóxicos mais citados são organofosforados, substâncias que são absorvidas pela pele, por ingestão ou por inalação, e têm sua ação associada à inibição especialmente da acetilcolinesterase, o que leva a um acúmulo de acetilcolina nas sinapses nervosas, desencadeando uma série de efeitos parassimpaticomiméticos. Dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas – SINITOX mostra que esse grupo químico é responsável pelo maior número de intoxicações agudas e mortes no Brasil. A exposição crônica a este tipo de produto está relacionada, entre outros, ao câncer, efeitos teratogênicos, neuropatias periféricas tardias e toxicidade reprodutiva.

Também a classe de agrotóxicos mais utilizada na região, a Inseticida, por conta da fruticultura, é a que oferece o maior potencial para agravos agudos à saúde, o que difere de outras regiões brasileiras e até mundial, que citam os herbicidas como os agrotóxicos mais utilizados na agricultura.

Apesar da obrigatoriedade do receituário próprio, prescrito por profissionais legalmente habilitados, prevista no artigo 13 da lei Brasileira de agrotóxicos (Lei Federal no 7.802 de 11/07/1989), regulamentada pelo decreto 98.816), ainda há um número significativo de lojas na região sem cumpri-la. Além disso, os vendedores falham na indicação dos agrotóxicos, o que pode facilitar a utilização incorreta por dosagem e por cultura, favorecendo a resistência das pragas.

Estamos programando e já realizando as reuniões de mobilizações para a 1ª Campanha de Recolhimento a se realizar no município de Sento Sé (BA) no início do mês de maio/2015.

Por fim, entende-se que o Programa de Apoio ao Recolhimento de Embalagens de Agrotóxicos terá muito a contribuir e apoiar as campanhas de recolhimento de embalagens de agrotóxicos e no entendimento que todos são responsáveis pela utilização dos agrotóxicos e deve, participar do Sistema Campo Limpo da INPEv. Espera-se despertar no público-alvo, um sentimento de pertencimento ao processo.

## 7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ADISSI, P. J. et al. Riscos e Desgastes no Trabalho com Agrotóxicos: o Caso de Maravilha/Boqueirão – PB. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE USO DE AGROTÓXICOS. Anais... João Pessoa; UFPB. 1 CD- ROM, 2000.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades desenvolvidas em terra na Bacia do São Francisco**. Brasília: ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2003.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Projeto de gerenciamento integrado das atividades desenvolvidas em terra na bacia do São Francisco. Subprojeto 4.5C– **Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco-PBHSF (2004-2013)**. Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF, n. 12. Agricultura irrigada. Brasília: ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2004.

ARAÚJO, A. J. et al. Multiple exposure to pesticides and impacts on health: a cross-section study of 102 rural workers, Nova Friburgo, Rio de Janeiro State, Brazil. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 115-130. 2007

BOCHNER, R. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, 12 (1): 73-89, 2007.

Caldas ED, de Souza LC. Assessment of the chronic risk for ingestion of pesticide residues in the Brazilian diet. *Rev Saúde Pública* 2000;34(5):529-37.

CARVALHO, R. M. C. M. de O., Avaliação dos perímetros de irrigação na perspectiva da sustentabilidade da agricultura familiar no semiárido pernambucano. 2009. 251f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

DECRETO No 4.074, DE 4 DE JANEIRO DE 2002. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

DECRETO No 5.549, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005. Dá nova redação e revoga dispositivos do Decreto no 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

DECRETO No 5.981 DE 6 DE DEZEMBRO DE 2006. Dá nova redação e inclui dispositivos ao Decreto no 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro,

a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

DECRETO Nº 6.514, DE 22 DE JULHO DE 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

DECRETO No 6.913, DE 23 DE JULHO DE 2009. Acresce dispositivos ao Decreto no 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

EDWARDS, F. L.; TCHOUNWOU, P. B.. Environmental toxicology and health effects associated with methyl parathion exposure – a scientific review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 2, n. 3, p. 430-441, 2005.

Garcia EG, Bussacos MA, Fischer FM. Impact of legislation on registration of acutely toxic pesticides in Brazil. *Rev. Saúde Pública* oct 2005;39(5):832-9.

GRISOLIA, C. K. Agrotóxicos: mutações, câncer e reprodução. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2005. 392p.

LEI No 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

LEI No 9.974, DE 6 DE JUNHO DE 2000. Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

MACHADO NETO, J.G. Segurança no trabalho com agrotóxicos em cultura de eucalipto. Funep, Jaboticabal/SP: 2001.

MURPHY SD. Toxic effects in pesticides. En: Klaasen CD, Ambdur MO, Doull J, editors. *Cassaret and Doull's Toxicology: the basic science of poisons*. New York: Macmillan. p. 543-553, 1988.

PEAKALL, T.J. ET AL. Organochlorine residues in Alaskan peregrines. *Pestic Monit J*. v.

8. p. 255–260.1975.

PINHEIRO, S. L. G. PEARSON, C. J e CHAMALA, S. *Enfoque sistêmico, participação e sustentabilidade na agricultura. I: Novos paradigmas para o desenvolvimento rural* Agrop. Catarinense, v. 10, n.1, mar.1997.

SANTOS, V. M. R; DONNICI, C. L.; DACOSTA, J. B. N.; CAIXEIRO, J. M. R. Compostos organofosforados pentavalentes: histórico, métodos sintéticos de Preparação e aplicações como inseticidas e agentes antitumorais. *Quim. Nova*, v. 30, n. 1, p.159-170, 2007.

SILVA Flávio Hugo Barreto Batista da. Avaliação detalhada do potencial de terras para irrigação nas áreas de reassentamento de Colonos do Projeto Barreiras - Bloco 2, Tacaratu, PE / Flávio Hugo Barreto Batista da Silva, ... [et al.], editores técnicos ; [autores] Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares ... [et al].– Dados eletrônicos – Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2007.

SILVA, M. M; CANDEIAS, A. L. B. . Family Agriculture in Brazilian Semi-Arid. In: *Reservoir and River Basin Management*. M. Sobral & G. Gunkel (Eds.), 2006.

WOODWELL, GM; WURSTER, CF, JR Y ISAACSON, PA. DDT Residues in an east coast estuary: a case of biological concentration of a persistent insecticide. *Science*, 156 p. 821. 1967.

## Anexo 1 – Lista dos principais agrotóxicos comercializados na região do Reservatório de Sobradinho (BA)

NOME DO PRODUTO	GRUPOS QUÍMICOS	Classificação Toxicológica	Periculosidade Ambiental
ABAMEX	ABAMECTINA	I	III
ACADEMIC	ACETAMIDA - ALQUELENOBIS	II	III
ACEFATO	ACEFATO	III	II
ACTARA	TIAMETOXAM	III	
AGRINOSE	OXILATO DE COBRE	III	II
AGRITOATO	DIMETOATO	I	II
AGROPHOS	MONOCROTOFÓS		
ALTO 100	TRIAZOL	III	II
AMISTAR	CIPROCONAZOL	IV	III
APPLAUD	TIADIAZINONA	III	III
ASSIST	HIDROCARBONETOS ALIFATICOS	IV	IV
ASTRO	ORGANOFOSFORADO	III	II
AZODRIN	ORGANOFOSFORADO		
BASAGRAN	BENZOTIADIAZONA	I	III
BAYFIDAN	TRIAZOL	II	II
BRAVIK	PARATIONA-METÍLICA		
BRAVONIL	ISOFTALONITRILA	I	II
CABRIO TOP	ALQUILESNOBIS (DITIOCARBAMATO) + ESTROBILURINA	III	II
CALYPSO	TIACLOPRIDO	III	III
CARBOMAX	BENZIMIDAZOL	III	III
CARTAP	CARBENZADIM		
CEFANOL	ACEFATO	III	III
CERCOBIN	TIOFANATO-METÍLICO	III	III
CIPETRIN	CIPERMETRINA		
CLORPIRIFÓS	ORGANOFOSFORADO	I	I
COBOX	INORGÂNICO		
COLLIS	ANILIDA-ESTROBILURINA	III	II
CONFIDOR	NEONICOTINÓIDE	III	II
CORSAIR	PIRETRÓIDE		
CULTAR	TRIAZOL		
CUPROGARB	INORGÂNICO	IV	III
CUPROZEB	OXICLORETO DE COBRE + MANCOZEB	IV	II
CURACRON	ORGANOFOSFORADO	III	II
CURATHANE	ACETAMIDA + ALQUILENOBIS(DITIOCARBAMATO)	III	III
CURZATE	CIMOXANIL + MANCOZEBE	III	III
CYPTRIN	CIPERMETRINA	I	I
DECIS	DELTAMITRINA	III	I
DELTAPHOS	PIRETRÓIDE + ORGANOFOSFORADO	I	
DEROSAL	BENZIDIDAZOL	II	III
DINAFOZ	ORGANOFOSFORADO		
DITHANE	MANCOZEBE	I	II

NOME DO PRODUTO	GRUPOS QUÍMICOS	Classificação Toxicológica	Periculosidade Ambiental
DOMARK	TRIAZOL	II	II
DORMEX	CIANAMIDA	I	II
ENDOSULFAN	ORGANOFOSFORADO	I	I
EQUATION	CIMOXANIL + FAMOXADONA	III	II
ETHREL	ETILENO (PRECURSOR	III	III
FASTAC	ALFA-CIPERMETRINA	III	II
FOLICUR	TEBUCONAZOL	III	III
FOLIDOL	CICLODIENOCOLORADO		
FOLISUPER	PARATIONA-METÍLICA	I	
FOLPAN	FOLPETE	IV	III
FORUM	DIMETOMORFE	PAGINA NÃO DISPONIVEL	
FULL	PIRELTRÓIDE	II	II
FUNGISCAN	BENZIMIDAZOL( PERCURSOR DE)	IV	III
FURADAN	METILCARBMATO DE BENZOFURANILA	I	II
FURY	PIRELTRÓIDE	II	II
GLIFOSATO	GLIFOSATO	II	III
GOAL	ETER DIFERNILICO	III	II
GRAMOXONE	BIPIRIDILIO	I	II
HARPON	ACATAMIDA + BENZAMIDA	III	II
HERBADOX	PENDIMETALINA	III	II
HOKKO	CASUGAMICINA	III	III
KASUMIN			
ISATALONIL	ISOFTALONITRILA	II	II
KARATE	LAMBDA-CIALOTRINA	III	
KLORPAN	ORGANOFOSFORADO	I	II
KOCIDE	INORGÂNICO	III	II
KUMULUS	INORGÂNICO	IV	IV
LANNATE	METOMIL	I	
LEBAYCID	FENTIONA	II	II
LORSBAN	ORGANOFOSFORADO	I	II
MANZATE	MANCOZEBE	III	II
MARSHAL	CARBOSULFANO	II	II
MENTOX	ORGANOFOSFORADO		
METAFÓS	ORGANOFOSFORADO	I	III
METASIP	ORGANOFOSFORADO	II	II
METILTIOFAN	BENZIMIDAZOL	III	III
MICROZOL	INORGÂNICO	IV	III
MOSPILAN	ACETAMIPRÍDO	III	II
NUFOS	ORGANOFOSFORADO	I	II
ORTHENE	ACEFATO	IV	III
ORTUS	PIRAZOL	II	II
PACTO	SULFONANILIDA TRIAZOLPRIMIDINA	III	III
PIRATE	CLORFENAPIR	III	II
POLYTRIN	CIPERMETRINA+PROFENÓS	III	
PRO-GIBB	GIBERELINA	IV	IV

<b>NOME DO PRODUTO</b>	<b>GRUPOS QUÍMICOS</b>	<b>Classificação Toxicológica</b>	<b>Periculosidade Ambiental</b>
<b>PROVADO</b>	IMIDACLOPRIDO	III	III
<b>RIDOMIL</b>	MANCOZEBE + MATALIXEM	III	II
<b>ROSNTAR</b>	OXADIAZOLONA	II	III
<b>RUBIGAN</b>	PRIMIDINIL CARBINOL	III	II
<b>RUGBY</b>	ORGANOFOSFORADO	II	II
<b>RUMO</b>	INDOXACARBE	I	III
<b>SCORE</b>	DIFENOCONAZOL	I	II
<b>SPORTAK</b>	IMIDIAZOLI-CARBOXAMIDA	I	II
<b>STRON</b>	CADUSAFÓS	I	III
<b>SUMIDAN</b>	PIRELTRÓIDE	I	II
<b>SUMITHION</b>	ORGANOFOSFORADO	II	II
<b>SUPRACID</b>	METIDATIONA	II	II
<b>SUPRATHION</b>	ORGANOFOSFORADO	II	
<b>TALSTAR</b>	PIRELTRÓIDE	III	III
<b>TAMARON</b>	QUIZALOFAPE -P- ETÍLICO		
<b>TARGA</b>	BIFETRINA	I	II
<b>TECTO SC</b>	BENZIMIDAZOL	III	II
<b>TEDION</b>	CLORODIFENILSULFONA		
<b>THIOBEL</b>	BIS(TIOCARBANMATO)		
<b>THIODAN</b>	ENDOSSFAN	I	I
<b>TRACER</b>	ESPINOSINAS	IV	III
<b>VERTIMEC</b>	ABAMECTINA	III	II



## Anexo 2 – Comunicado público Instituto Nacional do Câncer - INCA



## Anexo 3 – Cartilha Educativa distribuída para revendedores e agricultores