



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE HUMANIDADES- CAMPUS III - OSMAR DE AQUINO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

RAQUEL LIMA DE OLIVEIRA

LINHA DE PESQUISA: GEOGRAFIA E GESTÃO AMBIENTAL

**O USO DOS AGROTÓXICOS E SEUS EFEITOS NOCIVOS PARA O
MEIO AMBIENTE E PARA A SAÚDE DOS AGRICULTORES DOS
SÍTIOS CURRAL GRANDE, COATIGEREBA, FOLHA, IPIOCA E
PIRPIRI NO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA-PB**

GUARABIRA/PB
2011

RAQUEL LIMA DE OLIVEIRA

**O USO DOS AGROTÓXICOS E SEUS EFEITOS NOCIVOS PARA O MEIO
AMBIENTE E PARA A SAÚDE DOS AGRICULTORES DOS SÍTIOS CURRAL
GRANDE, COATIGEREBÁ, FOLHA, IPIOCA E PIRPIRI NO MUNICÍPIO DE
ITAPOROROCA/PB**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura plena em Geografia aplicada pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus III, Guarabira/PB; tendo como linha de pesquisa: Geografia e Gestão Ambiental em cumprimento aos requisitos básicos para a aquisição do grau de licenciatura, sob orientação do Prof^o. Esp. Antônio Sergio Ribeiro de Souza.

GUARABIRA/PB
NOVEMBRO/2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DE
GUARABIRA/UEPB

O48u OLIVEIRA, Raquel Lima de.

O uso dos agrotóxicos e seus efeitos nocivos para o meio ambiente e para a saúde dos agricultores do Sítio Curral Grande, Coatigereba, Folha, Ipioca e Pirpiri no Município de Itapororoca-PB / Raquel Lima de Oliveira. – Guarabira: UEPB, 2011.

48f.: Il. Color.

Monografia - Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba.

“Orientação Prof. Esp. Antônio Sergio Ribeiro de Souza”.

1. Meio Ambiente - Contaminação 2. Agrotóxicos
3. Abacaxi - Cultivo I.Título.

22.ed. 363.73

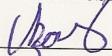
RAQUEL LIMA DE OLIVEIRA

**O USO DOS AGROTÓXICOS E SEUS EFEITOS NOCIVOS PARA O MEIO
AMBIENTE E PARA A SAÚDE DOS AGRICULTORES DOS SÍTIOS
CURRAL GRANDE, COATIGEREBÁ, FOLHA, IPIOCA E PIRIPIRI NO
MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA/PB**

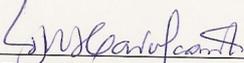
Trabalho de Conclusão de Curso analisado
e aprovado pela Comissão de mesa
Examinadora para aquisição de Grau de
Licenciatura no curso de Geografia
aplicado pela Universidade Estadual da
Paraíba – UEPB, com a linha de pesquisa
14: Geografia e Gestão Ambiental.

Guarabira/PB, Novembro 2011

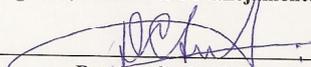
COMISSÃO EXAMINADORA



Presidente (Orientador)
Antônio Sergio Ribeiro de Souza
Professor Esp. do Departamento de Geografia - UEPB



Tânia Mª dos Santos Cavalcante
Esp. Em Geografia, Território e Planejamento Ambiental, Urbano e Rural



Damiano Carlos Freires de Azevedo
Professor do Departamento de Geografia - UEPB
Ms. Em recursos naturais UFCG

Aprovado em 01/12/2011

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder a oportunidade de ingressar e concluir um curso superior;

Aos meus pais José Fernandes de Oliveira e Carmelita Lima de Oliveira (in memoriam), que apesar de todas as dificuldades sempre me apoiaram e lutaram pela continuidade dos meus estudos;

Ao estimado, Antônio Sergio Ribeiro de Souza, meu professor orientador, que enfaticamente conduziu-me nesse trabalho;

A todos os demais professores que durante esses quatro anos ministraram e subsidiaram o curso para minha edificação acadêmica e também, como profissional;

A meu grande amigo Ivanildo Costa da Silva, que me ajudou bastante na realização deste trabalho;

Agradeço a todos os trabalhadores rurais e aos vendedores das casas agropecuárias que colaboraram com as informações necessárias;

Enfim, a todas as pessoas que de alguma forma ajudaram e contribuíram para o enriquecimento do trabalho final.

DEDICATÓRIA

Dedico a minha mãe Carmelita Lima de Oliveira (in memória) que sempre foi e será um exemplo de mulher batalhadora, guerreira e me mostrou desde a infância a importância dos estudos na nossa vida;

Ao meu pai José Fernandes de Oliveira que muitas e muitas vezes apesar de todo o cansaço foi me levar ao ponto do ônibus para eu poder ir em segurança para a universidade;

Aos meus queridos irmãos Marcelo, Marta, M^a das Graças, M^a Clara, Ana Cláudia e Clarissa, que são os meus anjos aqui na terra, e sempre estiveram ao meu lado me incentivando;

Ao pequeno príncipe Davi Henrique meu filho amado, que é o motivo maior de minha alegria;

Ao meu esposo Ewerton Sena, que sempre me apoiou;

As minhas grandes amigas M^a Aparecida Bezerra, Marenilza Araújo, Cristina Farias, que são exemplos de lealdade, e sempre estão ao meu lado;

Ao meu estimado e companheiro amigo Ivanildo Costa;

Aos meus colegas de turma que tornaram minha vida muito mais agradável e divertida na universidade, especialmente a Mary Caroline Oliveira e Cleytiane Sabino e Ana Carla Marques.

A todos dedico

"Nunca duvide que um pequeno grupo de pessoas conscientes e engajadas possa mudar o mundo; de fato, sempre foi somente assim que o mundo mudou".

Adriano Oliveira

043 - Curso de Geografia

OLIVEIRA, Raquel Lima de. O Uso dos agrotóxicos e seus efeitos nocivos para o meio ambiente e para a saúde dos trabalhadores dos sítios Curral Grande, Coatigereba, Folha, Ipioca e Pirpiri no município de Itapororoca/PB. **Monografia (Graduação em Geografia). UEPB. Guarabira, 2011.**

Linha de Pesquisa: Geografia e Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Esp. Antônio Sergio Ribeiro de Souza. DG/ CH/ UEPB.

Examinadores: Esp. Tânia Mª dos Santos Cavalcante CONVIDADA

Prof. Ms. Damião Carlos Freires de Azevedo. DG/ CH/ UEPB.

RESUMO

A busca incessante de maior produtividade praticada em uma agricultura moderna dentro de um sistema capitalista inescrupuloso tem o objetivo maior em aumentar os lucros. Assim é comum a utilização de produtos químicos. A aplicação de agrotóxicos oferece perigos ambientais, a contaminação de solos agrícolas, águas superficiais e subterrâneas, alimentos e intoxicação do trabalhador rural. Com a crescente produção agrícola da cultura canavieira e do abacaxi no município de Itapororoca, o uso de agrotóxicos se intensificou. Essa pesquisa tem como objetivo geral identificar os danos causados pelo uso dos agrotóxicos através das culturas de abacaxi e cana-de-açúcar ao meio ambiente e a população do referido município, e de modo mais específico verificar quais são os agrotóxicos e fertilizantes utilizados na região de estudo, assim como fazer um levantamento dos casos de intoxicação se houver. As informações dos tipos de agrotóxicos aplicados em determinada região são importantes, pois especificam o grau de impactos ambientais, ou seja, das contaminações do ambiente e de alimentos. Outro aspecto é o caso de intoxicação pela forma incorreta de sua aplicação, efetuada pelos agricultores. Para obter tais informações foi necessário entrevistar os produtores rurais, assim como os trabalhadores. Sendo assim podemos observar que os agricultores de Itapororoca/PB estão inseridos em um modelo de produção agrícola que prejudica a saúde humana e do meio ambiente. Essa situação é agravada pela falta de assistência técnica pelos órgãos governamentais que não oferecem condições aos agricultores para manusear técnicas mais adequadas na produção.

Palavras Chave : Agricultura; Abacaxi; Agrotóxico; Contaminação.

043 - Curso de Geografia

OLIVEIRA, Raquel Lima de. O Uso dos agrotóxicos e seus efeitos nocivos para o meio ambiente e para a saúde dos trabalhadores dos sítios Curral Grande, Coatigereba, Folha, Ipioca e Pirpiri no município de Itapororoca/PB. **Monografia (Graduação em Geografia).** UEPB. Guarabira, 2011.

Linha de Pesquisa: Geografia e Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Esp. Antônio Sergio Ribeiro de Souza. DG/ CH/ UEPB.

Examinadores: Esp. Tânia Mª dos Santos Cavalcante CONVIDADA

Prof. Ms. Damião Carlos Freires de Azevedo. DG/ CH/ UEPB.

ABSTRACT

The relentless quest for greater productivity practiced in modern agriculture within a capitalist system has the greatest goal in unscrupulous increase profits. So common is the use of chemicals. The application of agrochemicals offers environmental hazards, the contamination of agricultural soils, surface waters and groundwaters, food and rural worker's intoxication. With the increasing agricultural production of pineapple and sugarcane cultivation in the municipality of Itapororoca/PB the use of agrochemicals has intensified. This overall research aims to identify the damage caused by use in pesticides across cultures of pineapple and sugar cane to the environment and the population of the municipality, and specifically to check what are the chemical pesticides and fertilizers used in the region of study, as well as make a survey of cases of poisoning if any. The information of the types of pesticides applied in a given region are important because they specify the degree of environmental impact, i.e. of contamination of the environment and food. Another aspect is the case of poisoning by incorrectly of its application, made by farmers. To obtain such information was necessary to interview the rural producers, as well as workers. Thus we can see that the farmers of "nudists ' choice"/PB are inserted into a model of agricultural production that harms human health and the environment. This situation is aggravated by lack of technical assistance by governmental agencies that do not offer conditions for farmers to manusearas the most appropriate techniques in production.

Palavras chave: Agriculture; Pineapple; Agrichemical; Contamination.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - Localização geográfica do município de Itapororoca/PB.....	16
FIGURA 02 - Croqui do Município de Itapororoca/PB.....	17
FIGURA 03 - Unidades litoestratigráficas do município de Itapororoca/PB.....	18
FIGURA 04 - Bioma do Cerrado (em vermelho) e Mata atlântica (em verde ao leste) e localização aproximada do município de Itapororoca/PB (circulo azul).....	20

LISTA DE FOTOS

FOTO 01 - Plantação de macaxeira.....	.29
FOTO 02 - Plantação de milho.....	29
FOTO 03 - Plantação de abacaxi.....	30
FOTO 04 - - Agrotóxico Gramoxone.....	35
FOTO 05 - Agrotóxico Formicida.....	35
FOTO 06 - Aplicação de agrotóxico na plantação de abacaxi.....	36
FOTO 07 - Equipamento de Proteção Individual.....	38
FOTO 08 - Trabalhadores rurais aguando plantação cana -de- açúcar.....	39

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01 - Compra de agrotóxicos com receituário agrônômico.....	32
GRÁFICO 02 - Agricultores que seguem as instruções contidas nas embalagens de Agrotóxicos.....	33
GRÁFICO 03 - Quem indica os agrotóxicos a serem utilizados.....	33
GRÁFICO 04 - Destino das embalagens vazias.....	34
GRÁFICO 05 - Conhecimento sobre o tempo de carência.....	35
GRÁFICO 06 - Frequência de uso de equipamentos de proteção.....	36
GRÁFICO 07 - Principais sintomas sentidos pelos trabalhadores rurais de Itapororoca.....	37
GRÁFICO 08 - Frequência que os agricultores compram os EPI.....	38

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01-- Classificação do solo e topografia do município de Itapororoca.....	19
QUADRO 02- Tipo de cobertura vegetal do município de Itapororoca.....	20/21
QUADRO 03- Classificação dos agrotóxicos em função da toxicidade humana e do DL.....	28
QUADRO 04- Principais culturas temporárias plantadas no município 1990-2000.....	29
QUADRO 05- Principais culturas agrícolas permanentes 1990-2000.....	30
QUADRO 06- Relação dos sítios do Município de Itapororoca.....	31
QUADRO 07- Principais agrotóxicos vendidos em Itapororoca.....	39

LISTA DE SIGLAS

CPRM - Companhia de Produção de Recursos Minerais.

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Km – Quilômetro.

PB – Paraíba

UEPB - Universidade estadual da Paraíba.

EPI- Equipamento de proteção individual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	16
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	22
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
5 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS.....	25
5.1 Classificação dos agrotóxicos.....	25
5.1.1 Classificação quanto à ação e grupo químico.....	25
5.1.2 Inseticidas.....	26
5.1.3 Fungicidas.....	26
5.1.4 Herbicidas.....	27
5.1.5 Raticidas.....	27
5.1.6 Acaricidas.....	27
5.1.7 Fumigantes.....	27
5.2 Classificação Toxicológica.....	28
6 A AGRICULTURA E A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS EM ITAPOROROCA/PB.....	29
7 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	32
8 CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS	
APÊNDECE	

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, todo o planeta Terra vem sofrendo consequências drásticas resultantes do uso indiscriminado dos recursos naturais disponíveis. A natureza tem mostrado sinais evidentes de desastres que podem ser agravados se o homem não tomar providências emergenciais no sentido de preservar o ambiente onde vive.

A agricultura tem sido uma fonte de degradação do meio ambiente, o que acontece através do uso incorreto dos agrotóxicos. Nas últimas décadas, a agricultura tem feito um grande esforço para aumentar, a cada ano, a produção de alimentos para o mercado interno e externo. Porém, por falta de informação ou pelo interesse no lucro fácil e sem pensar em consequências para o meio ambiente, a produção agrícola tem contribuído de forma efetiva para a contaminação do solo, das águas, do ar.

A sociedade também vem sofrendo consequências provocadas pelo mau uso destas substâncias. Intoxicações são frequentes em algumas regiões, uma vez que a qualidade da sua alimentação está comprometida devido às contaminações.

Itapororoca não diferente da maioria das cidades do interior do Nordeste se destaca na agricultura, produzindo abacaxi, cana-de-açúcar, milho, feijão, macaxeira, inhame, batata, pimentão e etc. O município se destaca no contexto nacional como sendo a maior produtora de abacaxi da Paraíba e tendo a melhor qualidade desta fruta. Como afirma Silva (2010)

Os frutos produzidos no município são apreciados como um dos mais saborosos do país e sua produção é considerada hoje, como a maior do estado da Paraíba. “Em 2008, o município de Santa Rita era o maior produtor da fruta na Paraíba, mas foi ultrapassada por Itapororoca devido à expansão das lavouras de cana-de-açúcar que, conseqüentemente, proporcionaram a diminuição da área cultivada com abacaxi (SILVA, 2010).

Pelo crescente aumento na produção da cultura de abacaxi produzida no município de Itapororoca, o uso de produtos tóxicos para o controle de pragas parece ter aumentado na região e devido à sua atividade e, em alguns casos, a sua persistência no local, os agrotóxicos podem causar efeitos indesejáveis à saúde e ao meio ambiente. “A utilização dos agrotóxicos no meio rural brasileiro tem trazido uma série de consequências, tanto para o meio ambiente, como para a saúde do trabalhador rural” (SIQUEIRA e KRUSE, 2008).

As informações dos tipos de agrotóxicos aplicados em determinada região são importantes, pois especificam o grau de impactos ambientais, ou seja, da contaminação do ambiente, e de alimentos. Outro aspecto é o caso de intoxicação pelas suas aplicações.

O presente trabalho aborda a seguinte temática: O uso dos agrotóxicos e seus efeitos nocivos para o meio ambiente e para a saúde dos agricultores e consumidores. E tem como objetivo geral identificar os danos causados pelo uso de agrotóxicos através das culturas de abacaxi e cana-de-açúcar ao meio ambiente e à população do município de Itapororoca/PB, e de modo mais específicos, verificar quais são os agrotóxicos e fertilizantes utilizados na região de estudo, assim como fazer um levantamento dos casos de intoxicação se houver.

O presente trabalho está organizado da seguinte forma: no item 2, caracterizamos área de estudo abordando o espaço geográfico do município de Itapororoca, como também a sua formação, as condições físicas e econômicas e a caracterização geográfica; no item 3 foram mostradas as etapas para a elaboração desta pesquisa desde, as observações da área de estudo até a produção textual; no item 4 pra melhor compreensão desse trabalho monográfico foi realizado levantamento bibliográfico como subsidio para a fundamentação teórica, nesta construção destacamos Callai (2007); Zamberlan e Fronchet (2007); Dorst (1973); Carson (1962), Macêdo (2002), Branco (1990), entre outros, no item 5 elaboramos um breve histórico dos agrotóxicos e suas classificações por fim no item 6 procuramos identificar os tipos de agrotóxicos utilizados no município de Itapororoca e os danos causados pelos mesmos ao meio ambiente e à população.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

De acordo com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM (2005) , o Município de Itapororoca está localizado na Mesorregião da Mata Paraibana, como podemos observar na figura 01.

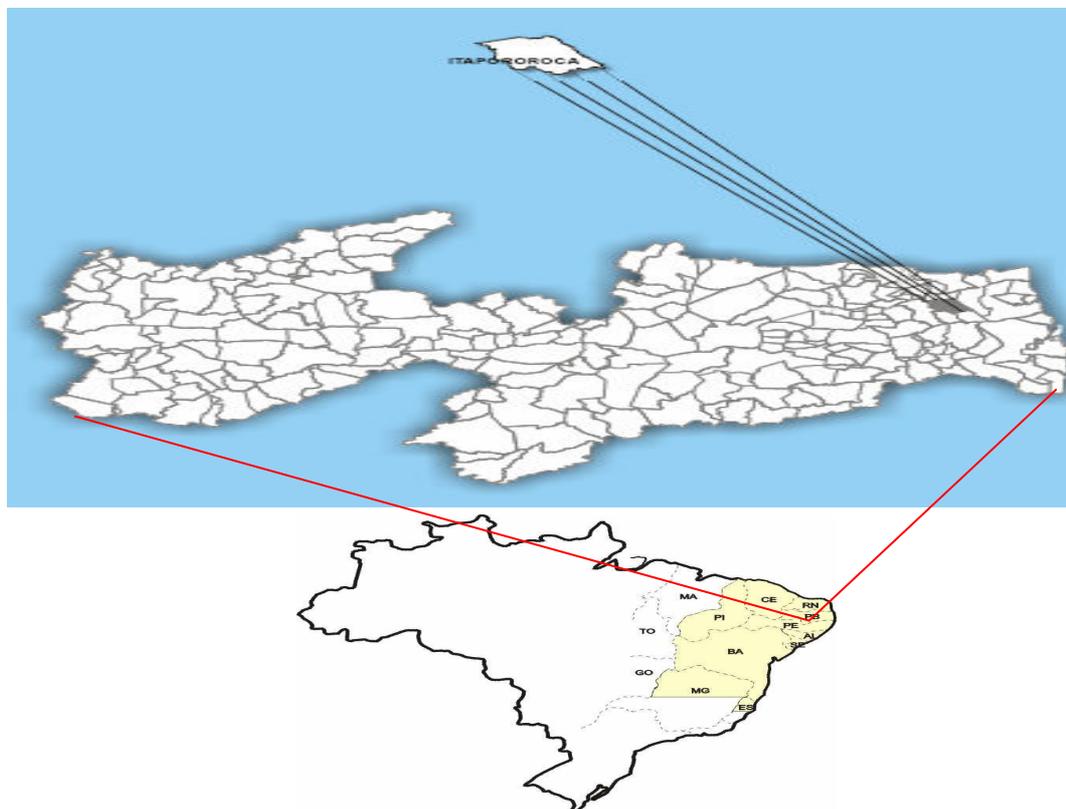


Figura 01 – Localização geográfica do município de Itapororoca/PB
Fonte: Adaptado de CPRM (2005)

O Município de Itapororoca limita-se ao norte com o município de Curral de Cima, através de uma linha seca partindo do riacho da Nascença até a Ponte do Rio Seco. Ao sul, com os municípios de Cuité de Mamanguape e Capim, partindo da foz do Rio Seco até a foz do Rio Quandú. À leste com o município de Mamanguape, pelo Rio Itapecirica. À oeste com o município de Araçagi, partindo da foz do rio Quandú até a interseção da linha seca do Riacho da Nascença. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2010 sua população era de 16.573 habitantes. Área territorial de 146 km². Itapororoca encontra-se a 68 km de distância da capital do Estado João pessoa, tendo acesso pelas rodovias PB 057 e BR 101. Podemos observar a área do município através da figura 02.

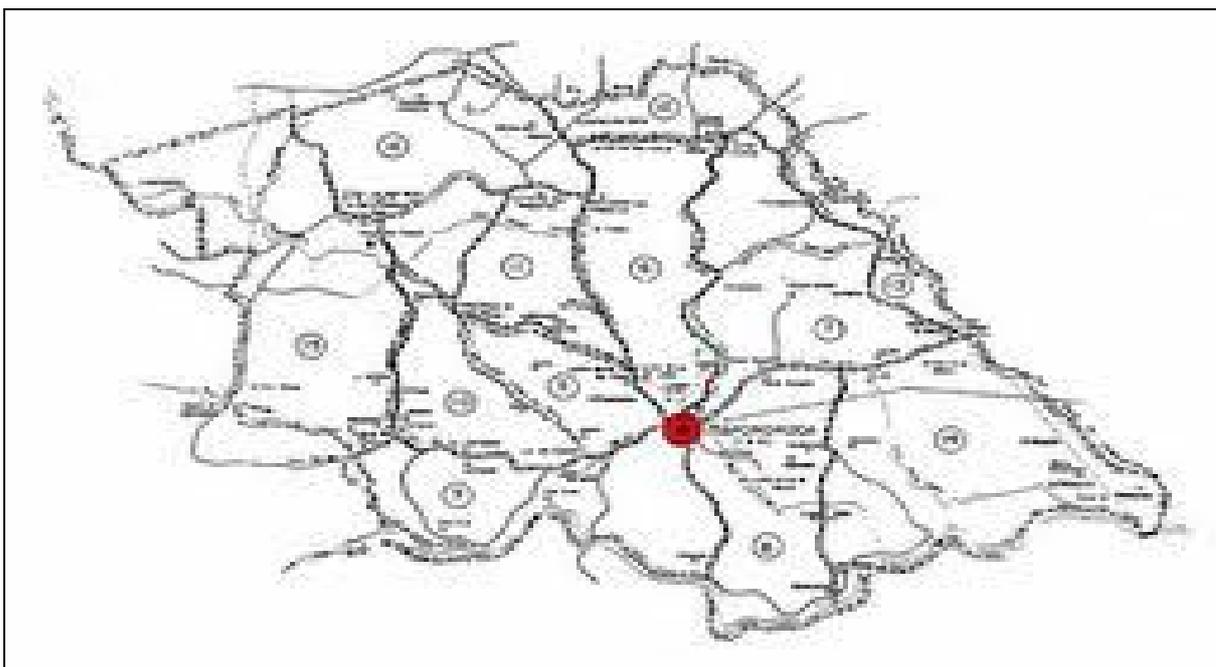


Figura 02 – Croqui do Município de Itapororoca
Fonte: Prefeitura Municipal de Itapororoca (2008)

Itapororoca foi emancipada em 29 de dezembro de 1961, quem nasce ou mora nesta cidade é itapororoquense. O nome desta cidade é originário do Tupy Guarani (Ita= pedra; POROROCA= encontro das águas). Antes de ter essa nomenclatura a mesma era conhecida como Vila de São João de Mamanguape (SANTOS, 2011, p.11).

Existem muitas versões em relação à formação desta cidade, mas a que mais chama a atenção é uma lenda que conta o seguinte:

Em meados do Século XVIII um homem conhecido como João Batista fez uma viagem para o norte do país a procura de riquezas, chegando a tal destino o mesmo foi aprisionado por nativos desta região "os índios", vendo se a beira de sua morte o mesmo fez uma promessa para seu santo de devoção (no caso João Batista) se o mesmo fosse solto e conseguisse voltar para sua terra natal construiria uma capela e colocaria o nome de São João Batista, assim aconteceu, o mesmo foi solto pelos nativos, conseguiu uma grande quantidade de bens, voltou para sua terra mãe e construiu uma capela em homenagem a São João, daí o começo da história da cidade (Vila de São João, logo depois Itapororoca).

Em relação aos aspectos físicos o município de Itapororoca está inserido numa área de transição entre os tabuleiros costeiros e a área de depressão Sublitorânea do agreste, apresenta altitude aproximada de 50 a 190 metros. Compreende platôs de origem complexa, que apresentam grau de entalhamento variável, ora co vales estreitos e encostas abruptas, ora com encostas suaves e fundos com amplas várzeas (SILVA, 2011).

No âmbito da geologia, a CPRM (2005) destaca 7 (sete) unidades litoestratigráficas distintas no Município, que são formadas pelos mais variados fenômenos desde, acumulação de sedimentos até vulcanismo. Como mostra a figura 03.

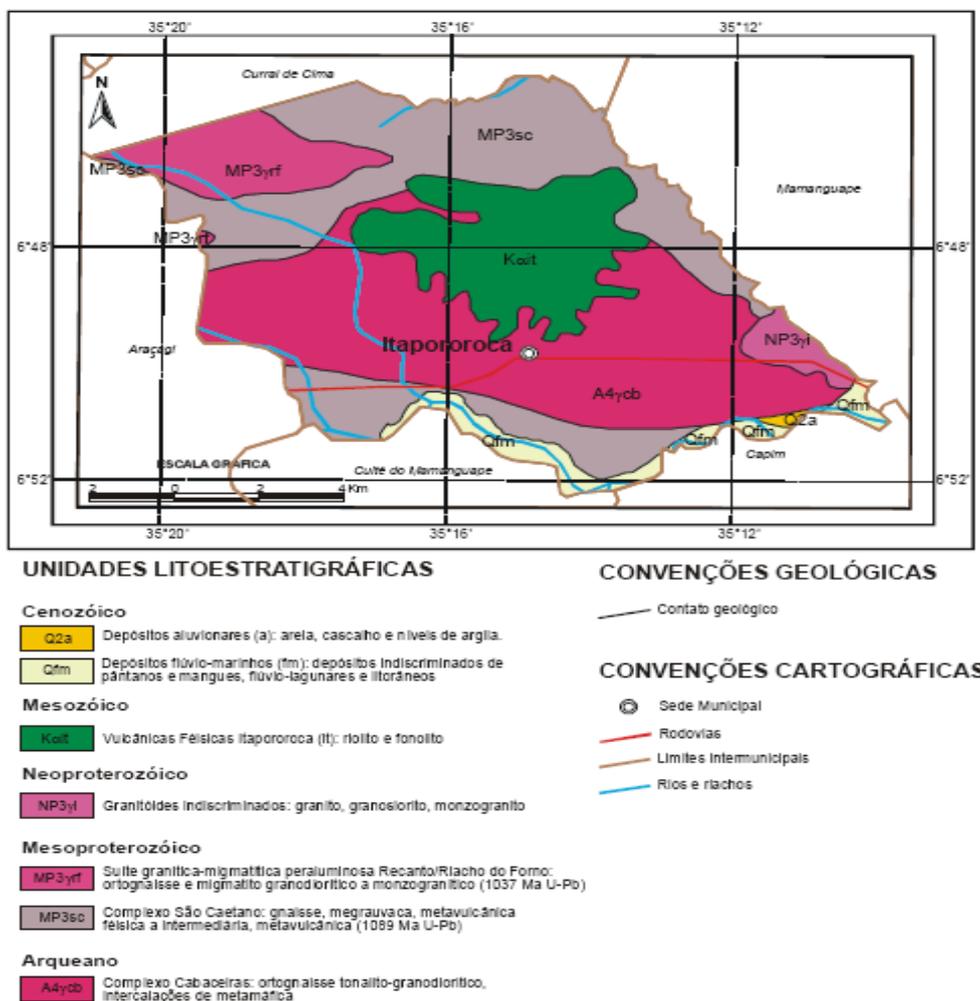


Figura 03 – Unidades litoestratigráficas do município de Itapororoca/PB.
Fonte: CPRM (2005).

O quadro 01 mostra a classificação do solo e a topografia do município de Itapororoca/PB segundo dados da prefeitura municipal.

Quadro 01- Classificação do solo e topografia do município de Itapororoca

CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS	%
Arenoso	20
Argiloso	25
Areno-Argiloso	55
TOPOGRAFIA DO MUNICÍPIO	
Suave ondulada (declive de 3 % a 8%)	20
Ondulada (declive de 8 a 20%)	80

Fonte: Prefeitura do município de Itapororoca (1997)

Segundo CPRM (2005) O clima é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. O período chuvoso começa no outono tendo início em fevereiro, concentrando-se entre fevereiro até julho, e término em outubro. A precipitação média anual é de 1.634.2mm. Com temperaturas médias anuais de 25°C, variando a mínima entre 20°C e a máxima de 28°C.

Com relação à vegetação, segundo CPRM (2005), a superfície estudada é constituída de Matas Serranas e Cerrados, predominantemente do tipo Floresta Subperenifólia, com partes de Floresta Subcaducifólia e Cerrado/ Floresta. Mas, é característico desse município a Mata Atlântica, que chegou a ocupar 60% da área municipal. Hoje, existem apenas 30% da área total de Mata Atlântica do município. Como em todo o Nordeste, o fator de degradação principal, a lavoura canavieira que se expandiu sobre os solos de várzea e os interflúveis dos tabuleiros. Como mostra a figura 04.

V E G E T A Ç Ã O

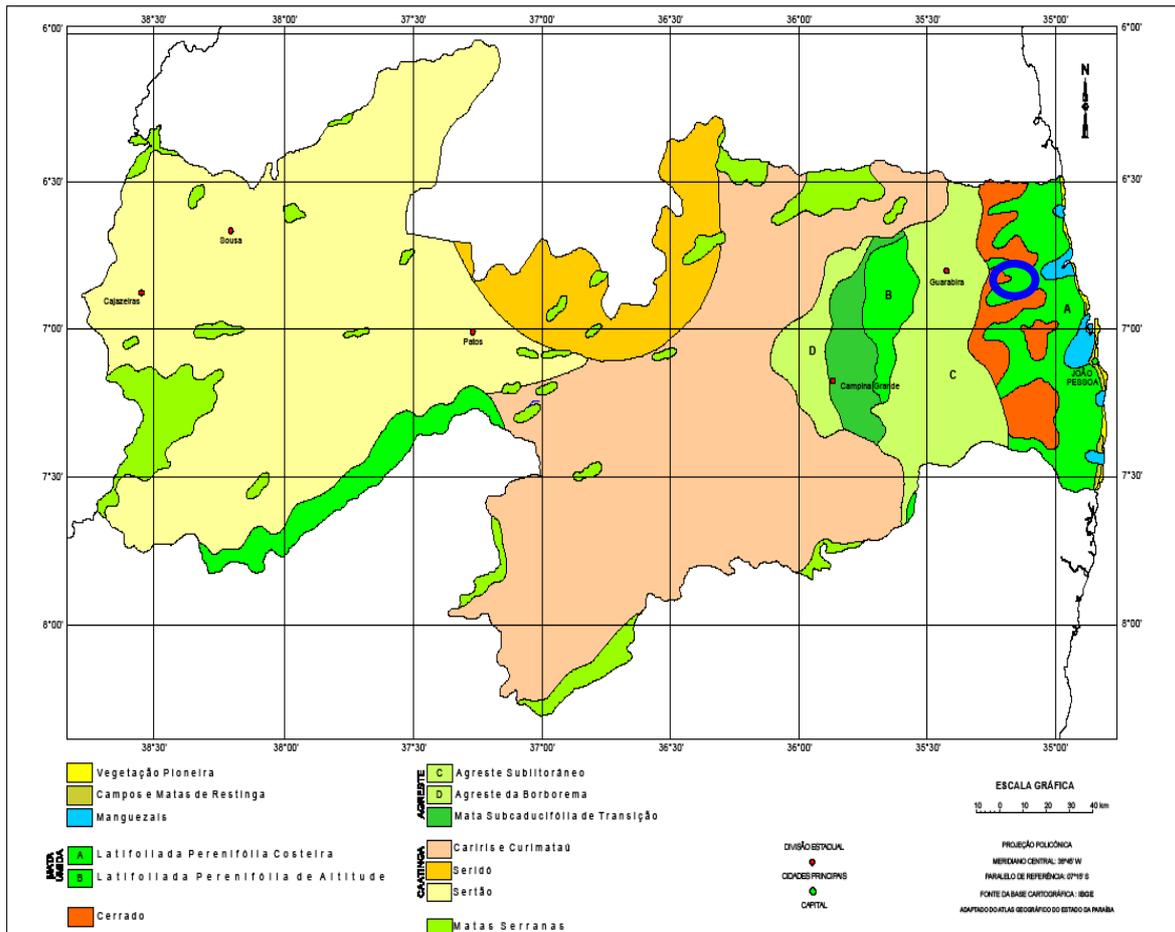


Figura 04 – Bioma do Cerrado (em vermelho) e Mata atlântica (em verde ao leste) e localização aproximada do município de Itapororoca/PB (circulo azul).

Fonte: Site do Governo do Estado da Paraíba – SUDEMA (2009).

A flora da região ainda apresenta exemplares de pau-d’arco, perobas, mangueira, cajueiro, pau-brasil, sucupira, avencas, louros, orquídeas, dentre outras variedades de espécies, embora muito reduzida devido à depredação sofrida conforme o quadro 02.

Quadro 02- Tipo de cobertura vegetal do município de Itapororoca

TIPO DE COBERTURA VEGETAL	%	ESPÉCIES PREDOMINANTES
Mata ou Capoeira	20	Pau d’arco (<i>Tabebuia serratifolia</i>), Sucupira(<i>Bowdichia nitida</i>), Murici (<i>Byrsonima crassifolia</i>)
Capoeira Arbustiva	10	Marmeleiro (<i>Croton alagoensis</i>) Jurubeba (<i>Solanum cyananthum</i>)

Capoeira Herbácea	10	Barba de bode (<i>Cuscuta partita</i>)
Pastagem Cultivada	10	Capim elefante (<i>pennisetum purpureum</i>), Brachiária(<i>Brachiaria decumbens</i>)
Pastagem Natural	10	Gramma de burro (<i>Cynodon dactydon</i>)
Culturas Permanentes	20	Abacaxi,(<i>Ananas comosus</i>) cana-de-açúcar(<i>Saccharum officinarum</i>)
Culturas Temporárias	20	Milho(<i>Zea mays</i>), feijão(<i>Phaseolus vulgaris</i>), inhame(<i>Dioscorea</i>), macaxeira(<i>Manihot esculenta</i>)

Fonte: Emater/PB (1998).

O município de Itapororoca encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Mamanguape privilegiando esta área pelo transporte do material erodido de seu alto curso, como também do material proveniente dos seus afluentes: rio Ipioca, rio Itapororoca e rio carnaúba. Esses rios são classificados como semiperenes, pois estão sujeitos a secas durante o período da estiagem (PRODER, 1998). Encontramos também muitos açudes, lagos/lagoas, riachos e uma fonte de água que abastece grande parte da população do município, de forma gratuita. Esses açudes são usados principalmente para a irrigação da cana-de-açúcar nos tempos menos favorecidos de chuvas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os trabalhos tiveram início em junho de 2011 e foram realizadas observações in loco, seguidas de práticas de sistematização de referenciais adequados, e posterior análise e sistematização dos dados. Na primeira etapa entre junho de 2011 e agosto de 2011 foram realizadas visitas as áreas de estudo nos sítios Curral Grande, Coatigereba, Folha, Ipioca e Piripiri, onde foram feitas algumas observações, com a finalidade de conhecer as principais atividades agrícolas das respectivas localidades, assim como, a área de abrangência de cada uma delas (quantidade de Ha plantada), e a importância econômica dessas atividades na região. Durante a fase das observações foram realizadas várias visitas técnicas às áreas de interesse com o objetivo de esclarecer algumas dúvidas. Após as visitas, foi realizado o levantamento bibliográfico, em busca de referências para ajudar na elaboração do trabalho, através de embasamento teórico e metodológico para dar suporte ao tema abordado. Nessa sistematização dos referenciais foram realizadas minuciosas buscas ao que melhor se adequava as propostas de estudo desta pesquisa, a exemplo de Callai (1997); Zamberlan e Fronchet (2007); Dorst (1973); Carson (1962). A pesquisa se deu através de apanhados nos seguintes órgãos: Livros da biblioteca da UEPB, e em sites do IBGE e EMATER, ANVISA, e SINDAG, etc. O trabalho de coleta de dados também procedeu em documentos da prefeitura Municipal de Itapororoca e EMATER de Itapororoca. Houve a necessidade de aplicar questionários para saber quais tipos de agrotóxicos são utilizados na cultura de abacaxi e cana-de-açúcar no município, e quais as condições de aplicação do trabalhador.

Em setembro de 2011 Foram aplicados 24 questões de múltiplas escolhas e abertas entre produtores e trabalhadores rurais, e vendedores de agrotóxicos. Os entrevistados colaboraram significativamente, alguns de início ficavam um pouco apreensivos, mas mesmo assim colaboraram bastante com a pesquisa. Em seguida foi feito a análise dos questionários para começar a sua sistematização. O trabalho de campo foi uma etapa muito proveitosa, onde se teve a oportunidade de observar de perto alguns problemas que necessitavam de comprovação científica, ver de perto a situação do trabalhador rural itapororoquense.

Em seguida partiu-se para a seleção do registro fotográfico, a fim de ilustrar o trabalho e mostrar um pouco mais da área estudada para se ter uma visão mais nítida do ambiente. Depois de todos estes passos, partiu-se para a produção textual.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

A partir das Revoluções Industriais, o ser humano no seu relacionamento com o meio ambiente vem agredindo violentamente a natureza. O progresso desordenado juntamente com a ambição por bens materiais, e a ganância por lucros a curto prazo, são as principais causas da degradação ambiental.

Entramos no século XXI, com as questões sobre o meio ambiente se apresentando como um dos problemas atuais que urgentemente precisam soluções.

A questão do meio ambiente é um problema que enfrentamos hoje, mas que é resultado de nossa relação com a natureza. A Geografia tem muito a dizer sobre isso, pois como uma ciência social faz parte de interpretação de uma realidade, que considera o homem produzindo o espaço. E é nesta perspectiva que se deve hoje, fazer uma análise dos problemas do meio ambiente (CALLAI, 1997, p. 19).

A degradação do solo se intensificou nas últimas décadas, principalmente com a implantação da Agricultura Moderna. Esse sistema agrícola utiliza em larga escala fertilizantes químicos, agrotóxicos e inseticidas para matar as pragas que atacam as plantações. Nesse contexto, Zanberlan e Fronchet (2007) afirmam que:

O modelo de agricultura baseada na química fez com que os agricultores ficassem fascinados pelos resultados imediatos e abandonassem a prática natural de fertilidade dos solos. Acabaram entrando num ciclo vicioso e dependente, tendo que comprar a fertilidade através de adubo, todos os anos (ZAMBERLAN; FRONCHET, 2007, p.103).

Essa utilização de agrotóxicos em larga escala causa múltiplos prejuízos para a natureza (poluem o solo e os rios), dessa maneira contamina o próprio ser humano que é dependente da natureza para se alimentar e prover sua subsistência.

A agricultura moderna transformou-se em indústria, esquecendo, assim, que depende de fenômenos biológicos regidos por leis rigorosas e universais, às quais o homem não pode fugir. Até mesmo a matéria-prima principal, o solo, funciona como um ser vivo, sujeito a modificações incontroláveis. As grandes catástrofes que devastaram e continuam devastando o mundo atual resultam desses equívocos. A fome do homem não se saciará com a violação da terra. (DORST, 1973, p.179)

A primeira obra publicada, descrevendo os efeitos maléficos e questionando o uso dos agrotóxicos em 1962 (*Primavera Silenciosa* de Rachel Carson), trouxe para o público o debate que antes só restringia-se aos círculos acadêmicos. Iniciando então o debate a cerca

das implicações da atividade humana sobre o ambiente e o custo ambiental dessa contaminação para a sociedade humana. A bióloga advertia para o fato de que a utilização de produtos químicos para controlar pragas e doenças estava interferindo com as defesas naturais do próprio ambiente e ressalta que “nós permitimos que esses produtos químicos fossem utilizado com pouca ou nenhuma pesquisa prévia sobre seu efeito no solo, na água, animais selvagens e sobre o próprio homem” (CARSON, 1962).

Para Lopes (2007), as estimativas da incidência de problemas de saúde humana relacionados com a utilização de pesticidas é muito variável. Os danos para o organismo humano começaram a ser noticiados a partir dos anos sessenta, com relatos de casos de intoxicação por organoclorados entre trabalhadores rurais. Esta classe passou a ser proibida pela legislação de vários países.

5 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS

Segundo o decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002 que regulamentou a lei nº 7.802/1989 define o termo “agrotóxicos” da seguinte forma:

Os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas 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 substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento.

O termo “agrotóxico” ao invés de “defensivo agrícola” passou a ser utilizado no Brasil, para denominar os venenos agrícolas, após grande mobilização da sociedade civil organizada. Mais do que uma simples mudança da terminologia, esse termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos para o meio ambiente e a saúde humana.

Dada a grande diversidade dos produtos, cerca de 300 princípios ativos em 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil, é importante conhecer a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem. Essa classificação também é útil para o diagnóstico das intoxicações e instituição de tratamento específico.

5.1 Classificação dos agrotóxicos

Segundo Lopes (2007), a diferenciação de um agrotóxico no Brasil, em função da sua utilização, modo de ação e potencial ecotoxicológico ao homem, aos seres vivos e ao meio ambiente, obedece à classificação estabelecida pelo Decreto nº98.816, de 11 de janeiro de 1990.

5.1.1 Classificação quanto à ação e grupo químico

Dada a grande diversidade dos produtos comerciais é importante conhecer a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem. Segundo a Lopes (2007), a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem é útil para diagnosticar as intoxicações e seus possíveis tratamentos. Para a autora os agrotóxicos são classificados da seguinte forma:

5.1.2 Inseticidas

Possuem a ação de combate a insetos larvas, e formigas. Os inseticidas pertencem a quatro grupos distintos:

•**Grupo dos organofosforados:** São compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico, do ácido tiosfosfórico ou do ácido ditofosfórico. Ex.: *Azodrin, Malation, Diazion, Nuvacron, Tantarón, Rhodiatox.*

•**Grupo dos carbonatos:** São derivados do ácido carbâmico. Ex.: *Carbaril, Tentfk, Zeclram, Furadan.*

•**Grupo dos organoclorados:** São compostos à base de carbono, com radicais de cloro. São derivados do clorobenzeno, do ciclo-hexano ou ciclodieno. Foram muito utilizados na agricultura, como inseticidas, porém seu emprego tem sido progressivamente restringido ou mesmo proibido. Ex.: *Aldrin, Endrin, mtLC, DUr, Endossulfan, Heptacloro, Lindane, Mirex.*

•**Grupo dos piretróides:** São compostos sintéticos que apresentam estruturas semelhantes à piretrina, substância existente nas flores *Chrysanthum cinenariaefolium*. Dentre estes compostos estão: *aletrina, resmetrina, decametrina, cipermetrina e fepropanato*. Ex.: *Decis, Protector,*

5.1.3 Fungicidas

Combatem os fungos. Existem muitos fungicidas no mercado. Os principais grupos químicos são:

•**Grupo dos etileno-bis-ditiocarbonatos:** *Maneb, Mancozeb, zineb, Tiram.* Alguns desses compostos (*Maneb, Dithane*) contêm manganês, que pode determinar *parkinsonismo* pela ação no sistema nervoso central.

•**Grupo dos trifenil estânicos:** *Duter e Brestan.* Em provas experimentais, estes produtos têm promovido uma redução dos anticorpos circulantes em várias espécies de animais.

•**Grupo captan:** *Ortocide a Merpan.* Este produto é considerado muito pouco tóxico, sendo utilizado para tratamento de sementes do plantio. Foi observado efeito teratogênico (má formação fetal) em animais de laboratório.

•**Grupo do hexaclorobenzeno:** Pode causar lesões de pele tipo de acne (cloroacne), além de uma patologia grave a porfiria cutânea tardia.

5.1.4 Herbicidas

Combatem ervas daninha. Principais representantes:

•**Paragat:** comercializado com o nome de *Gramoxone*; É bem absorvido pela ingestão ou através da pele irritada ou lesionada, sendo a via respiratória a de menor absorção. Provoca lesões hepáticas, renais e fibrose pulmonar irreversível. Em casos grave, a fibrose pulmonar pode levar à morte por insuficiência respiratória em até duas semanas. Não há tratamento para fibrose pulmonar.

•**Glifosato:** Causa problemas dermatológicos, principalmente dermatite de contato. Além disso, é irritante de mucosas, principalmente mucosa ocular. Ex.: *Round-up*

•**Pentaclorofeno:** Há alguns anos não vem sendo utilizado como herbicida tendo, entretanto, amplo uso como conservante de madeira.

•**Derivados do ácido fenoxiacético:** 2,4 diclorofenoxiacético (2,4 D) a 2,4,5 Triclorofenoxiacético (2,4,5 T). A mistura de 2,4 D com 2,4,5 T representa o principal componente do agente laranja, utilizado como desfolhante na Guerra do Vietnã. O nome comercial dessa mistura é *Tordon*.

•**Dinitrofenóis:** *Dinoseb*, DNOC. São compostos com ação semelhante ao *pentaclorofenol*. Pessoas que se expõem a estes compostos podem apresentar coloração amarelada na pele.

5.1.5 Raticidas

São utilizados no combate a roedores.

5.1.6 Acaricidas

Possuem ação de combate a ácaros diversos.

5.1.7 Fumigantes

Possuem ação de combate a insetos, bactérias: fosfetos metálicos (fosfina) e brometo e metila.

5.2 Classificação Toxicológica

Ainda segundo Lopes (2007) a diferenciação de um agrotóxico no Brasil, em função da sua utilização, modo de ação e potencial ecotoxicológico ao homem, aos seres vivos e ao meio ambiente, obedece à classificação estabelecida pelo Decreto nº 98.816, de 11 janeiro de 1990. Passaram-se 50 anos para o Brasil rever as leis nessa abordagem, antes era o decreto 24.114/1934

A classificação toxicológica está a cargo do Ministério da Saúde. Cientificamente essa toxicidade é expressa em termos do valor da Dose Média Letal (DL50).

Quadro 3 - Classificação dos agrotóxicos em função da toxicidade humana e do DL

Classe	Toxicidade humana/DL 50	Faixa indicativa
I	Extremamente tóxico DL50 < MG/kg de peso vivo	Faixa vermelha
II	Altamente tóxicos DL50 -50 a 500mg/kg de peso vivo	Faixa amarela
III	Medianamente tóxicos DL50 – 500 a 5000 mg/kg de peso vivo	Faixa azul
IV	Pouco tóxicos DL50 > 5000 mg/kg de peso vivo	Faixa verde

Fonte: Lopes (2007)

6 A AGRICULTURA E A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS EM ITAPOROROCA/PB

O principal destaque na economia do município de Itapororoca é a agricultura tendo como principal produto agrícola a produção de cana-de-açúcar e abacaxi, seguida de pecuária e de atividades de fabrico de farinha de mandioca e aguardente.

A agricultura de subsistência faz parte do cotidiano dos moradores da zona rural (como mostra as fotos 01 e 02). É a base onde o homem desenvolve várias atividades com a finalidade de obter o que necessita para sobreviver, de acordo com os recursos oferecidos pela região, porém é carente de recursos técnicos e mão-de-obra qualificada.

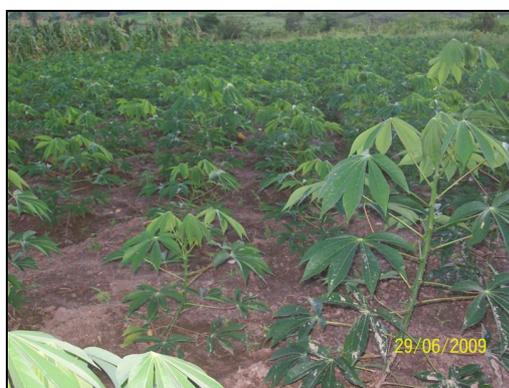


Foto 01- Plantação de macaxeira
Fonte: Oliveira (2011)



Foto 02- Plantação de milho
Fonte: Oliveira (2011)

Quadro 4 - Principais culturas temporárias plantadas no município 1990-2000.

Culturas	Área Plantada/Há	Área Plantada/Há
	Produção	Produção
Mandioca	200/ 320 -T	200/ 330 -T
Feijão	120/3.250 -T	150/3.500-T
Mamão	240/1.100-T	250/1.250-T
Pimentão	150/730-T	200/800-T
Acerola	160/800-T	200/850-T
Milho	130/430-T	130/435-T

Fonte: EMATER/PB (1998).

Segundo dados de EMATER/Itapororoca (1998) 40% das propriedades praticam a agricultura temporária, para fins de sobrevivência, sendo a mandioca o de maior produção,

seguido do mamão, onde ambos apresentam um crescimento significativo a cada década. O quadro 05 mostra as principais culturas agrícolas permanentes no município de Itapororoca/PB.

Quadro 05-Principais culturas agrícolas permanentes 1990-2000.

Culturas	Área Plantada/Há Produção	Área Plantada/Há Produção
Cana-de-açúcar	80/8.000-T	100/13.000-T
Abacaxi	120/7.340-T	500/18.000-T

Fonte: Secretaria da Agricultura do município de Itapororoca (2000).

O quadro 05 ressalta como de maior importância na agricultura permanente de Itapororoca o cultivo do abacaxi seguido da cana-de-açúcar, reafirmando a força da atividade agrícola no município. Segundo Silva (2011) a cidade de Itapororoca ocupa o 1º lugar em relação à Paraíba, no cultivo do abacaxi (foto 03).



Foto 03-Plantação de abacaxi no sítio Piripiri (2009).
Fonte: Oliveira (2011).

O município de Itapororoca é formado por 43 sítios como mostra o quadro 06, dos quais serviram como objeto desta pesquisa cinco deles: Coatigereba, Pirpiri, Curral grande, Folha e Ipioca de Cima.

Quadro 06 - Relação dos sítios do Município de Itapororoca.

Açude	Genipapo	Leite mirim de cima	Santa Cruz
Barroca dos santos	Ingá	Macacos	Santa Rosa
Campo verde	Ipioca	Magalhães	Santíssimo
Carnaúba	Ipiocade Baixo	Maré	Sobrado
Cipoal	Itapecerica	Marmaraú	Timbó
Cordeiro	Itapororoca de Baixo	Palmeira	Várzea das cobras
Curral Grande	Jacoca	Pau do mel	Vidal
Curralinho	Junco	Paulo Teixeira	
Estiva	Lagoa de Fora	Pirpiri	
Folha	Lagoa do saco	Quandú	
Formigueiro	Lagoa Seca	Roseira	
Fria (Baixa Fria)	Leite mirim de baixo	Salgado	

Fonte: Prefeitura Municipal de Itapororoca/PB (2011).

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para conhecer as atividades dos trabalhadores na área pesquisada, foram avaliadas as respostas de 25 entrevistados sendo 5 agricultores donos da plantação 15 trabalhadores fixos e 5 trabalhadores temporários. O questionário I foi aplicado aos agricultores abordando o uso dos agrotóxicos (em anexo).

Quando questionado sobre o uso de agrotóxicos nas plantações, 100% dos entrevistados confirmaram fazer o uso de produtos químicos.

Quanto à compra de agrotóxicos com Receituário agrônômico, 95% dos entrevistados respondeu que não utiliza o receituário e apenas 5% respondeu fazer uso. Como mostra o gráfico 01.



Gráfico 01- Compra de agrotóxicos com receituário agrônômico.
Fonte: Dados da pesquisa.

Muitas vezes os usuários de agrotóxicos não têm contato direto com o receituário agrônômico, uma vez que, na maioria dos casos não recebem visita de agrônomos em suas plantações.

A falta de orientação sobre o uso dos agrotóxicos e a falta de informações sobre outras técnicas de manejo e controle das pragas que podem reduzir a necessidade de aplicação de agrotóxicos, podem levar alguns trabalhadores rurais de Itapororoca a utilizar agrotóxicos muitas vezes desnecessariamente. Isso ocorre em decorrência de alguns fatores percebidos na pesquisa efetuada como, por exemplo, o conhecimento do que consta nas embalagens. Perguntados se costumam seguir as orientações das embalagens, 58 % dos agricultores afirmaram que segue as instruções e 42% respondeu não segui-las. Como mostra o gráfico 02.

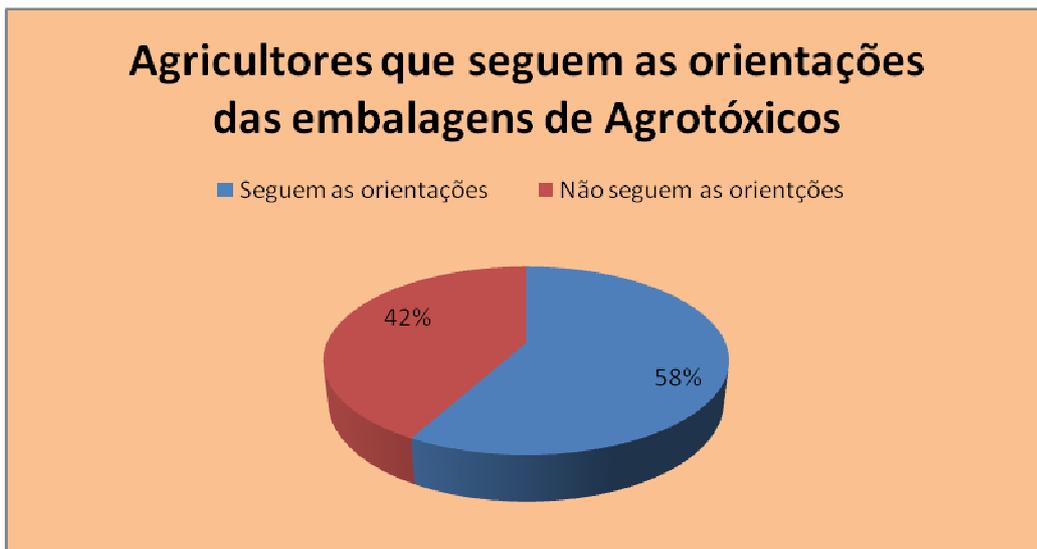


Gráfico 02- Agricultores que seguem as instruções contidas nas embalagens de Agrotóxicos
 Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os dados da pesquisa os agrotóxicos adquiridos para o uso no campo em sua maioria são comprados em casas agropecuárias e em sua maior parte indicados pelo vendedor da loja de insumos agrícolas 48%, também ocorrem casos onde essa indicação é feita por outro agricultor 35%, muitos seguem seu próprio palpite 10%, apenas 7% afirmou receber indicação destes produtos por técnicos da EMATER. Como mostra o gráfico 03.

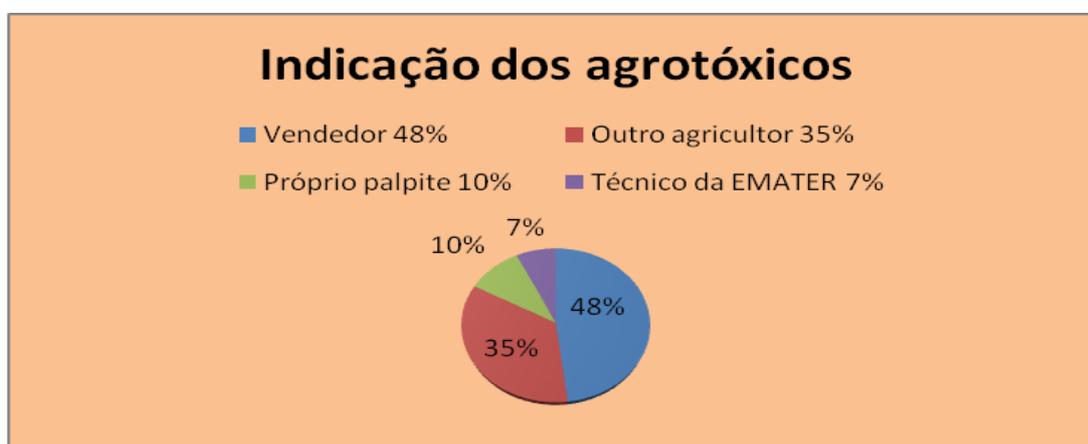


Gráfico 03- Quem indica os agrotóxicos a serem utilizados.
 Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados apontam um uso indiscriminado de agrotóxicos pelos trabalhadores, principalmente por não receberem as recomendações por parte de um profissional habilitado. O que se percebe é que apenas alguns agricultores que fizeram empréstimos em bancos é que recebem algumas orientações de técnicas de agrônomos da EMATER.

A utilização de agrotóxicos leva à formação de rejeitos contaminados, cujo destino pode estar ligado a problemas de contaminação ambiental e intoxicação de pessoas e animais. Cada etapa do manejo de agrotóxicos tem seu risco variável em quantidade e qualidade.

Nesta pesquisa se evidenciou que no caso da água de lavagem dos equipamentos todos afirmaram que jogam a água no chão, e 98% dos casos a água é jogada no próprio local onde foi utilizado, ou seja, nos rios ou poços de onde tiraram a água para diluir os agrotóxicos, e 2% afirma jogar a água utilizada para lavar os equipamentos longe das margens dos rios .

O destino das embalagens vazias é atualmente regulamentado por lei no Decreto 4.074/2002 onde diz que é de responsabilidade do fabricante do produto, que periodicamente deve recolhê-las. Mas isso não é posto em prática pelos agricultores de Itapororoca, pois no que diz respeito às embalagens utilizadas, os efeitos do seu destino incorreto se refletem, principalmente na contaminação ambiental. O gráfico 03 mostra qual é o destino final dado as embalagens pelos agricultores.

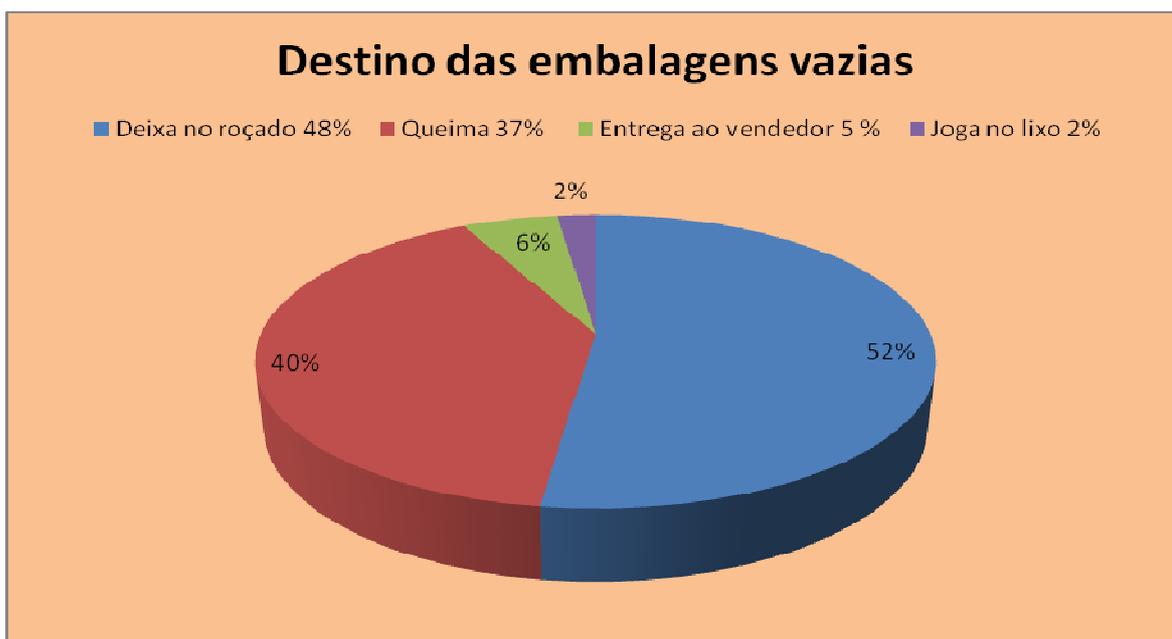


Gráfico 04-Destino das embalagens vazias.
Fonte: Dados da pesquisa.

Uma das informações mais importantes relacionada aos agrotóxicos é o tempo de carência, ou seja, o intervalo de segurança entre o tempo da última aplicação do agrotóxico e a colheita e o uso dos alimentos. Este dado é encontrado no rótulo da embalagem e é utilizado para evitar resquícios de agrotóxicos nos alimentos acima dos limites permitidos.

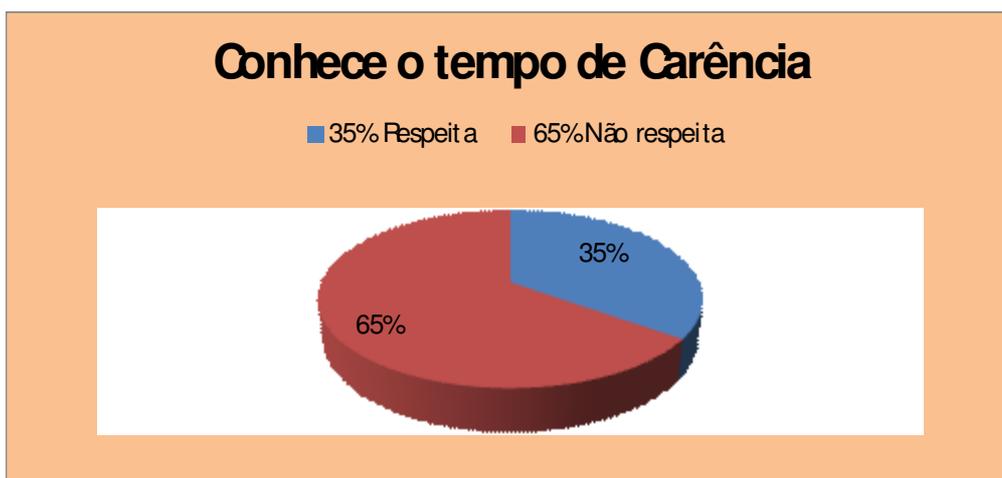


Gráfico 05-Conhecimento sobre o tempo de carência.
Fonte: Dados da pesquisa.

Questionados sobre quais agrotóxicos os agricultores mais utilizam em suas plantações os principais são: *Herboron, Gesaprim, Decis, Metrimex, Advanced, Ethrel, Diuron, Granocil, Folidol, Folifu, Gramoxone*. As fotos 04 e 05 são exemplos dos agrotóxicos utilizados no município de Itaporoca/PB.



Foto 04- Gramoxone.
Fonte: Oliveira (2011).



Foto 05- Formicida.
Fonte: Oliveira (2011).

O Questionário II (em anexo) aplicado aos agricultores apresenta questionamentos sobre o uso de agrotóxicos e a saúde. Os dados sobre a frequência de uso de equipamentos de proteção atestam o risco à saúde pelo qual passam os entrevistados. Os trabalhadores rurais de Itaporoca mostraram estar ciente dos riscos que os agrotóxicos oferecem se manuseados de formas incorretas, todos eles (100%) fazem a higiene correta tomam banho e trocam de roupas após aplicação, lavam bem as mãos antes de comer ou fumar. No entanto quando questionados sobre os equipamentos que utilizam durante aplicação, nota-se é há uma grande

precariedade, pois os trabalhadores rurais nunca utilizam máscara para produtos químicos, nem capa e roupas impermeáveis, 100% dos entrevistados utilizam botas e sapatos fechados calças e blusas de mangas compridas, 80% também utilizam luvas de proteção para as mãos. Como mostra o gráfico 06 e a foto a 06.

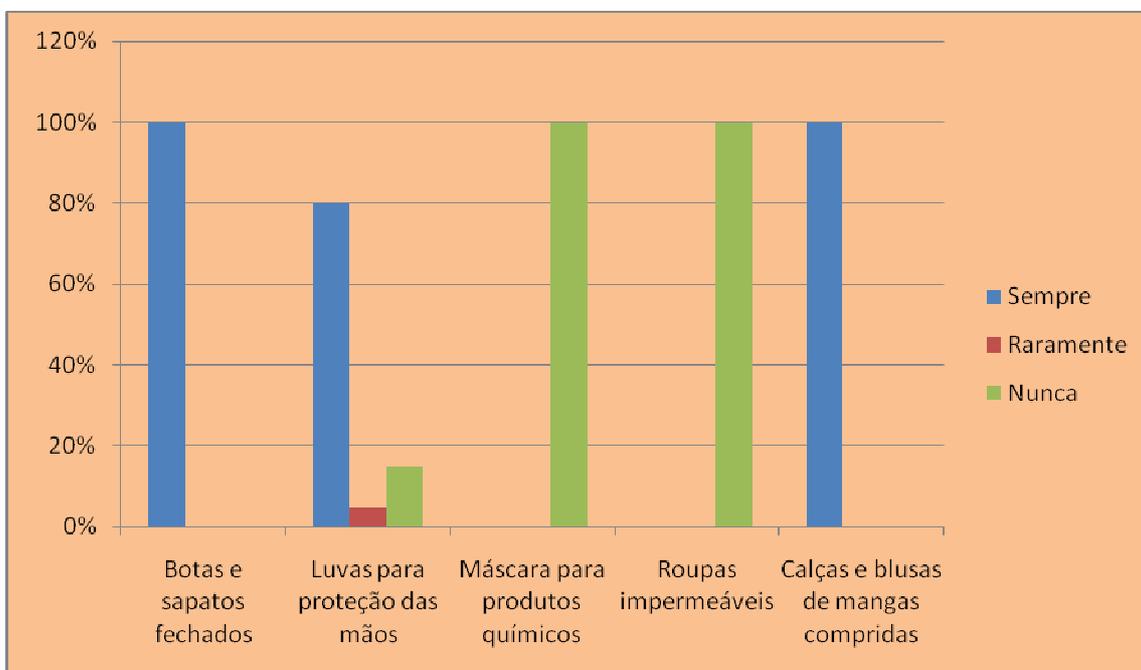


Gráfico 06 - Frequência de uso de equipamentos de proteção.

Fonte: Dados da Pesquisa.



Foto 06 – Aplicação de agrotóxico na plantação de abacaxi (Sítio Curral Grande)

Fonte: Silva. (2011)

Quando questionados se alguma vez já ocorreu intoxicação a maioria respondeu que não, apenas dois trabalhadores responderam que já se intoxicaram a ponto de desmaiar e

precisaram de auxílio médico. No entanto, 90% dos trabalhadores rurais de Itapororoca afirmaram ter dores de cabeça, 10% tonturas, 10% câimbras, 50% fraqueza ou cansaço, falta de apetite 15%, insônia 10%, tosse 40%, irritabilidade na pele 30%, diarreia 20%. Como mostra o gráfico a seguir.

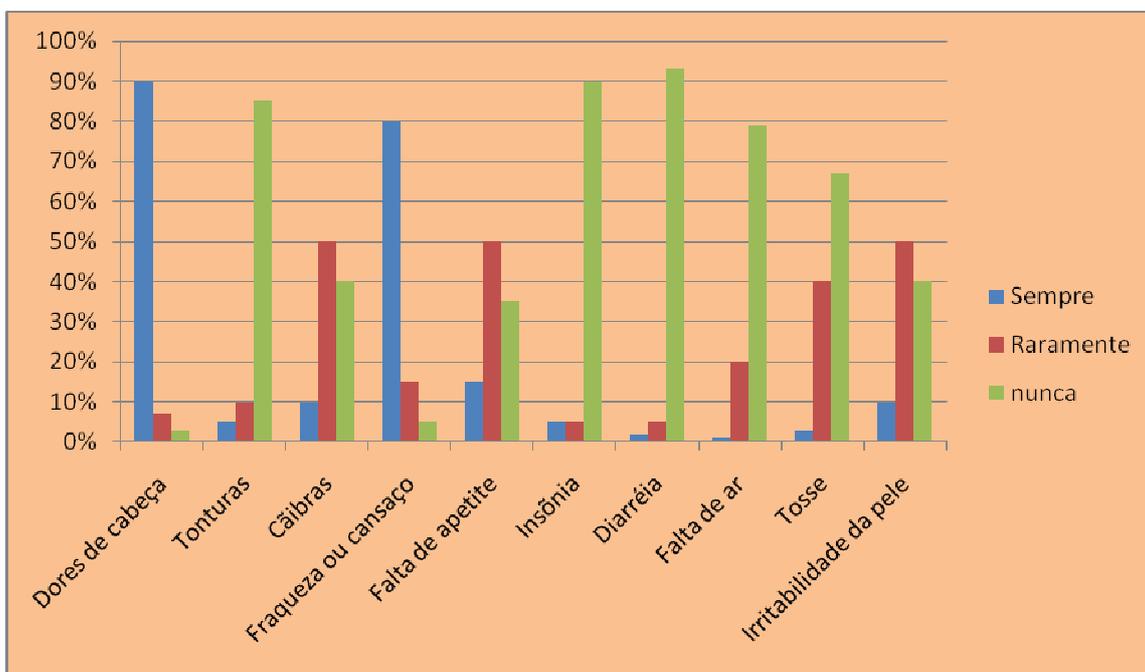


Gráfico 07: Principais sintomas sentidos pelos trabalhadores rurais de Itapororoca.
Fonte: Dados da pesquisa.

Os trabalhadores rurais não consideram que esses sintomas sejam provocados pelos produtos que eles utilizam nas plantações, a maioria deles relata que as freqüentes dores de cabeças é causada pela exposição ao sol, a diarreia é provocada por alguma comida estragada. O pode-se notar é que esses sintomas são apresentados com mais freqüência nos trabalhadores que manuseiam os agrotóxicos a mais de cinco anos. Os trabalhadores que utilizam agrotóxicos a menos de cinco anos queixam-se apenas de cansaço físico e algumas irritabilidade na pele.

A respeito do Questionário III aplicado aos vendedores dos agrotóxicos, o Município de Itapororoca conta com cinco lojas de produtos químicos agrícolas. Quando questionado qual a freqüência que os agricultores trazem o receituário agrônomo a maioria dos vendedores responderam que nunca, em apenas uma dessas lojas possui um técnico em agronomia que fornece aos agricultores receituário agrônomo, geralmente o agricultor já sabe o nome do agrotóxico que pretende comprar, em algumas vezes pede algumas dicas ao vendedor. Em todos os estabelecimentos se vende os equipamentos de proteção individual

(EPIs), no entanto, esses equipamentos não são comprados com frequência. Como mostra o gráfico 08.



Gráfico 08- Frequência que os agricultores compram os EPI.
Fonte: Dados da pesquisa.



Foto 07- Equipamento de Proteção Individual.
Fonte: Oliveira (2011).

Os equipamentos mais procurados pelos agricultores de Itapororoca são luvas impermeáveis e botas. O quadro 06 mostra a relação dos principais agrotóxicos que mais são comercializados em

Itapororoca segundo os vendedores. A foto 08 mostra os agricultores manuseando os agrotóxicos na plantação de cana-de-açúcar no sítio Coatigereba.

Quadro 07- Principais agrotóxicos vendidos em Itapororoca.

INSETICIDAS	FUNGICIDAS	HERBICIDAS	ADUBOS
Decis	Derosal	Diuron	22 00 29
Perfection	Cercobim	Glifosato	16 08 24
Keshet	Carbonato	24 D	00 45 00
Evidence	Ortocid	Ametrina	
	Carbomax	Triazina	

Fonte: Dados da pesquisa.



Foto 08 - Trabalhadores rurais aguardando plantação cana-de-açúcar, sítio Coatigereba em 2010.

Fonte: Oliveira (2011).

6 CONCLUSÃO

O uso de substâncias químicas na agricultura é realmente uma necessidade. Para garantir uma produção eficiente que possa atender à demanda de consumidores, torna-se essencial a utilização dos agrotóxicos.

Infelizmente, o uso indiscriminado dos agrotóxicos vem comprometendo a qualidade da nossa alimentação e conseqüentemente o equilíbrio biológico e ambiental. As causas desse crime ambiental e social estão relacionadas à falta de informação dos agricultores e também à sua negligência ou descaso perante as orientações. Existem, casos de agricultores, que mesmo sabendo dos riscos, negligenciam os cuidados gerando um risco de comprometimento da saúde dos consumidores.

O agricultor despreparado comete dois erros gravíssimos ao fazer o uso incorreto dos agrotóxicos. Além de fornecer alimentos contaminados, também promove a contaminação do solo e, conseqüentemente, das águas superficiais e subterrâneas, levando novamente ao comprometimento da saúde do homem que fará uso desta água e dos peixes que nela habitam.

O agrotóxico é hoje uma boa alternativa para garantir uma alimentação em quantidade suficiente para atender à demanda. Para tanto, é fundamental que sejam atendidas as normas estabelecidas para o uso dos mesmos; algo que requer informação, compromisso, fiscalização e respeito com o ser humano.

Os agrotóxicos, quando usados de forma correta, favorecem a produtividade e a qualidade dos alimentos. Em contrapartida, o uso indiscriminado trás prejuízos ao homem, à flora e à fauna.

Nota-se dessa forma, que os agricultores de Itapororoca estão inseridos em um modelo de produção agrícola que prejudica a saúde humana e do meio ambiente. Essa situação é oriunda dos diversos problemas apresentados nesta monografia, mas, em geral é agravado pela falta de assistência técnica pelos órgãos governamentais e agências de crédito rural, que não oferecem condições aos agricultores para custear as técnicas mais adequadas na produção.

REFERÊNCIAS

BRANCO, S. M. **Natureza e Agroquímicos**. São Paulo: Editora Moderna, Coleção Desafios, 1990.

BRASIL. **Decreto n. 4.074, de 04/01/2002. Diário Oficial da União, República Federativa do Brasil**, Brasília, 05/01/2002. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/>>. Acesso em 20/06/2009

CALLAI, H. C. **O meio ambiente no Ensino Fundamental**. In: Dossiê: os PCNs em discussão. São Paulo: Terra Livre, 1997.

CARSON, R. L. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Cláudia Sant'Ana Martins. São Paulo: Gaia, 2010. 327 p.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Itapororoca**. Recife. 2005. Disponível em <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/ITAP089.pdf>> Acessado em: 06/08/2011.

DORST, J. **Antes que a natureza morra**. Tradução de Rita Buongermino. São Paulo: Editora Edgard Bücher, 1973. Título Original: Avant que la nature meure.

LOPES, R. L. T. **Dossiê técnico Agrotóxicos**. [S.l.]. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC/MG, 2007. Disponível em <http://sbrt.ibict.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MTI1>. Acesso em 19/11/2011.

MACÊDO, J. A. B. **Introdução a Química Ambiental (Química & Ambiente & Sociedade)**. 1ª edição. Juiz de Fora/MG: CRO/MG. 2002.

PRODER – **Diagnóstico Sócio-econômico: Itapororoca – João Pessoa**, SEBRAE / PB – 1998, p. 27.

OLIVEIRA, H. G. **Aspectos da degradação ambiental nas principais fontes de água do Sítio Curral Grande, Barroca dos Santos e Timbó no Município de Itapororoca/PB: causas e conseqüências**, 2010. 21f. Artigo Científico (Conclusão de Curso) – Universidade Estadual da Paraíba, Campus III, Guarabira.

SANTOS, M. A. B.. **A feira livre do Município de Itapororoca-PB: um perfil, por seus feirantes e consumidores.** 2011.24 f. Artigo Científico (Conclusão de Curso)- Universidade Estadual da Paraíba, Campus III, Guarabira.

SILVA, I. C. **Estudos da geologia do Município de Itapororoca/PB e seus potenciais econômicos.** 2009. 58f. Monografia (Conclusão de Curso) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, Guarabira.

SILVA, T. F. **Plantação do abacaxi (*Ananas comosus*. *L. Merrill*) no sítio curral grande/Itapororoca/PB e as exigências do dossiê técnico do cultivo do abacaxi da rede de tecnologia da Bahia- Retec/BA.** 2011. 26f. Artigo Científico (Conclusão do curso)- Universidade Estadual da Paraíba, Campus III, Guarabira.

SINDAG. **Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola. Histórico.** Disponível em: <<http://www.sindag.org.br>> Acesso em: 29/08/2008.

SIQUEIRA, S. L.; KRUSE, M. H. L. Agrotóxico e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. **Revista Escola de Enfermagem da USP.** Vol. 42 nº 3 a 23. Disponível em: www.ee.usp.br/reeusp/ Acessado em: 18/05/2009.

VERBER, Edson. PB é líder na produção nacional de abacaxi. **Jornal Correio da Paraíba,** João Pessoa, ano: LVII, n.245, p. A-9, abril. 2011.

ZAMBERLAM, J.; FRONCHETI, A. **Agricultura Ecológica: Preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente.** Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIOS

Questionário I: Ao agricultor sobre o uso de agrotóxicos

Nome: _____ Idade: _____

Nome do sítio: _____

1. Qual a sua relação com a área de produção agrícola?

a. Dono	b. Trabalhador temporário
c. Trabalhador fixo	d. Outro

2. Quais as atividades que o Sr exerce?

a. Prepara a terra (cultiva)

b. Semeia a terra

c. Compra os insumos agrícolas (agrotóxicos)

d. Aplica os agrotóxicos

e. Faz a colheita da produção

f. Faz o armazenamento da produção

g. Vende a produção

3. O Sr recebe visita de agrônomo ou técnico agrícola? () sim () não

4. Utiliza agrotóxicos na plantação? () sim () não

5. Compra agrotóxicos com receituário agrônomico? () sim () não

6. Segue as instruções contidas no receituário? () sim () não

7. Onde são comprados os agrotóxicos que o Sr utiliza?

a. Em casas agropecuárias

b. Ao representante do fabricante dos agrotóxicos

c. Ao técnico/agrônomo que faz entrega na propriedade

d. Na internet

e. Outro local Qual? _____

8. Quem indica o agrotóxico que deve ser usado?

a. O representante do fabricante de agrotóxicos

b. Outro agricultor (vizinho, colega, sócio)

c.O vendedor da loja de insumos agrícolas

d.O agrônomo (PREFEITURA, EMATER)

e. Segue seu palpite

f.Outros. Quem?_____

9. Que tipo de orientação o Sr recebe?

a. Modo de aplicação

b. Época de aplicação

c. Número de aplicação

d. Tempo de carência

e. Destino das embalagens vazias

f.Outros. Qual?_____

10. Quais os nomes dos agrotóxicos mais utilizados em sua plantação?

1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.

11. Onde ficam guardados os agrotóxicos

a. Em armários trancados específico para produtos químicos, fora de casa.

b. Em local específico, dentro de casa. (quartinho, canto de parede)

c. Outros locais. Quais?_____

11. Qual o destino dado as embalagens vazias?_____

12. Onde são jogadas as águas da lavagem dos equipamentos?

a. Rios ou córregos

b. Chão

c. Fossa

d. Rede de esgoto

e. Outros. Qual?_____

13. O Sr sabe o que é tempo de carência? () sim () não

14.O Sr respeita o tempo de carência? ()sim ()não

Questionário II:Ao agricultor sobre o uso de agrotóxicos e saúde

Nome:_____ Idade:_____

Nome do sítio:_____

1. Há quanto tempo o Sr trabalha com agrotóxicos?

2. Quais os produtos químicos agrícolas q o senhor tem mais contato?_____

3. Assinale os equipamentos que utiliza na realização das tarefas.

	SEMPRE	RARAMENTE	NUNCA
Botas e sapatos fechados			
Luvas para a proteção das mãos			
Máscara para produtos químicos			
Roupas impermeáveis (capa)			
Calças e blusas de mangas compridas			

4. Assinale as medidas de higiene utiliza após a aplicação dos agrotóxicos

	SEMPRE	RARAMENTE	NUNCA
Toma banho após aplicação			
Lava as mãos antes de comer ou fumar			
Troca de roupas após a aplicação			

5. O Sr já se intoxicou com agrotóxicos? ()sim ()não

6. Com que frequência costuma ter:

	SEMPRE	RARAMENTE	NUNCA
Dores de cabeça			
tonturas			
câibras			
Mal estar generalizado			

Fraqueza ou cansaço			
Falta de apetite			
Visão turva			
Insônia			
Cólicas			
diarréia			
vômitos			
Dores abdominais			
Falta de ar			
tosse			
Irritabilidade na pele			
Insuficiência renal			

Questionário III: Ao vendedor dos agrotóxicos

Nome do

estabelecimento: _____

Localização: _____

1. Quais os nomes dos principais agrotóxicos mais comercializados?

INSETICIDAS	FUNGICIDAS	HERBICIDAS	ADUBOS

2. Qual a frequência que os agricultores trazem o receituário agrônomo?

SEMPRE	RARAMENTE	NUNCA

3. Nesse estabelecimento vende-se os Equipamentos de Proteção Individual (EPI)?

() sim

() não

4. Qual a frequência que os Equipamentos de Proteção individual são vendidos?

SEMPRE	RARAMENTE	NUNCA

5. Quais tipos de Equipamentos de Proteção Individual são mais vendidos?

- Máscaras protetoras
- Óculos
- Luvas impermeáveis
- Chapéu impermeável de abas largas
- Botas
- Macacão com mangas compridas
- Avental impermeável