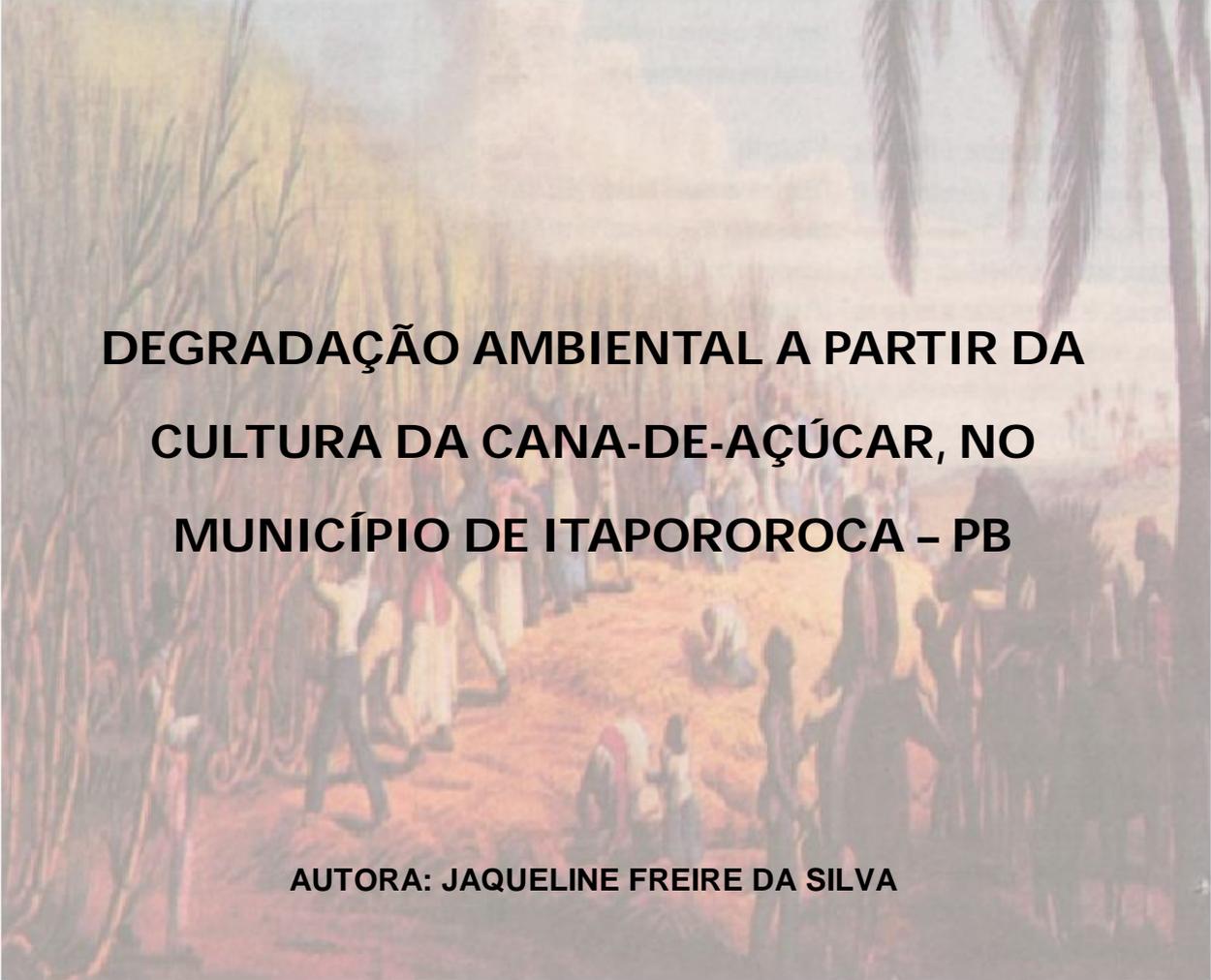


Linha de Pesquisa:
Conservação do Meio Ambiente e Sustentabilidade dos Ecossistemas



**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA
CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR, NO
MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA – PB**

AUTORA: JAQUELINE FREIRE DA SILVA

**GUARABIRA-PB
2010**

JAQUELINE FREIRE DA SILVA

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA CULTURA DA
CANA-DE-AÇÚCAR, NO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA – PB**

Monografia apresentada ao Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus III, em cumprimento aos requisitos necessários para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Geografia, sob a orientação da Prof^a.Dra. **Luciene Vieira de Arruda**.

GUARABIRA-PB

2010

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DE
GUARABIRA/UEPB**

S586d

Silva, Jaqueline Freire da

Degradação ambiental a partir da cultura da
cana-de-açúcar, no município de Itapororoca – PB /
Jaqueline Freire da Silva. – Guarabira: UEPB, 2010.

18f.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso –
TCC) – Universidade Estadual da Paraíba.

“Orientação Prof. Dr. Luciene Vieira de Arruda”.

1. Degradação 2. Meio Ambiente
3. Monocultura Canavieira I. Título.

22.ed. CDD 363.73

JAQUELINE FREIRE DA SILVA

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA CULTURA DA CANA-DE-
AÇÚCAR, NO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA – PB**

BANCA EXAMINADORA:



Prof^ª. Dra. Luciene Vieira de Arruda

Dra. em Agronomia (UEPB)

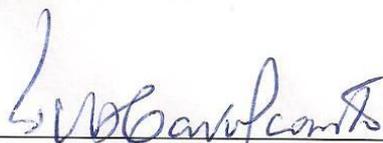
Prof. Departamento de Geo-História _ Campus III_UEPB
(Presidente - Orientadora)



Prof. Ms. Carlos Antônio Belarmino Alves

Ms. em Educação Ambiental (Universidade Lusófona de Lisboa \ Portugal)

Prof. Departamento de Geo-História - Campus II - UEPB



Prof^ª. Esp. Tânia Maria dos Santos Cavalcante

Esp. em Geografia e Território: Planejamento urbano, rural e ambiental (UEPB)

Departamento de Geo-História - Campus III - UEPB

APROVADA em 25 de 11 de 2010

GUARABIRA-PB

2010

*Dedico este trabalho à minha mãe
(**Sebastiana Freire da Silva**), meu
noivo (**Ailton Batista da Silva**) e a
todos os que, de alguma forma,
tornaram possível esta construção.*

AGRADECIMENTO

Durante minha caminhada escolar, foram inúmeras as pessoas que, de alguma maneira, me ajudaram a trilhar rumo ao conhecimento (descoberta) das coisas, sendo que, antes de mais nada, agradeço ao **Divino Pai Eterno** por tudo e por ter posto essas figuras em minha vida.

Inicialmente, destaco que esta simples contribuição somente foi possível graças a minha mãe, **Sebastiana Freire da Silva**, com quem aprendi os valores da vida e que tenho como referência fundamental.

Ao meu noivo **Ailton Batista da Silva**, pelo apoio incondicional nos diferentes momentos da pesquisa, pela compreensão nas ausências, motivações, sonhos...

Agradeço em especial as minhas primas **Maria Helena** e **Wicelânia de Fátima**, pelos vários acolhimentos nos momentos de necessidades.

Chamo atenção para **todos os professores** que com sabedoria me transferiram conhecimentos. Destaco a professora **Luciene Vieira de Arruda**, que, desde meu primeiro ano de Graduação em Geografia, me incentivou e possibilitou alimentar minhas dúvidas;

Agradeço **aos amigos de sala**, que durante o curso compartilharam os momentos mais incríveis e inesquecíveis de minha vida. Em especial à, **Loren Araújo, Irivânia Fidelis e Adelmo Jovelino** pela força, incentivo e companheirismo;

Ao **Governo do Estado**, pela oportunidade de estudar em uma instituição de nível superior gratuita;

Aos **membros da Banca Examinadora**, por terem aceitado o convite de participar da avaliação deste trabalho monográfico;

Aos **funcionários da UEPB** e a todos os professores da mesma, em especial, **Luciene Arruda, Edvaldo Carlos de Lima, Tânia Maria, Edinilza Barboza e Aldo Gonçalves**, que tiveram verdadeira responsabilidade e compromisso com a nossa formação de futuros professores;

Enfim, **a todos** que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Meu muito obrigada, e que o Divino Pai Eterno abençoe a todos.

Mãos dadas

Não serei o poeta de um mundo
caduco.

Também não cantarei o mundo
futuro.

Estou preso à vida e olho meus
companheiros.

Estão taciturnos, mas nutrem
grandes esperanças.

Entre eles, considero a enorme
realidade.

O presente é tão grande, não nos
afastemos.

Não nos afastemos muito vamos de
mãos dadas.

Não serei o cantor de uma mulher,
de uma história,

não serei o suspiro ao anoitecer, a
paisagem vista da janela,

não distribuirei entorpecentes ou
cartas e suicidas,

não fugirei para as ilhas nem serei
raptado por será fins.

O tempo é minha matéria, o tempo
presente, os homens presentes,
a vida presente.

Carlos Drummond de Andrade
Sentimento do mundo

043 – GEOGRAFIA

Degradação Ambiental a partir da cultura da cana-de-açúcar, no município de Itapororoca – PB

Linha de pesquisa: Conservação do Meio Ambiente e Sustentabilidade dos Ecossistemas

Autora: Jaqueline Freire da Silva / CH/UEPB

Orientadora: Prof. Dra. Luciene Vieira de Arruda \DGH / CH/UEPB

Examinadores: Prof. Ms. Carlos Antônio Belarmino Alves \DGH / CH/UEPB
Esp. Tânia Maria dos Santos Cavalcante \DGH / CH/UEPB

RESUMO

Os quase 500 anos de monocultivo da cana-de-açúcar na Zona da Mata Nordeste, deixou sua marca na população e no meio ambiente. Essas marcas são visíveis nos dias atuais. O processo de inserção deste monocultivo se deu com a chegada dos portugueses, através dos latifúndios (monocultivo, concentração de terra e escravidão). As práticas agrícolas, utilizadas até hoje, além de concentrar as terras nas mãos de poucos, usou e ainda usa trabalho análogo ao trabalho escravo, degrada o meio ambiente e provoca uma dependência da região à economia sucroalcooleira. Diante do exposto, o presente trabalho tratará basicamente sobre o desenvolvimento da monocultura canavieira no município de Itapororoca- PB, ressaltando aquelas modificações que tal cultivo trouxe para a região em termos de modificações sociais, econômicas e ambientais. O método empregado constitui-se de revisão bibliográfica, agregada a uma investigação exploratória descritiva, e por meio de entrevistas e visita a campo, levando em consideração as observações do autor e as entrevistas realizadas. Os resultados indicam que a monocultura da cana-de-açúcar vem provocando alterações drásticas nessa área de estudo, com a devastação da vegetação para implantação da cana, assoreamento dos cursos de água, empobrecimento do solo, desaparecimento de espécies animais e vegetais, contaminação de agricultores devido à utilização incorreta de agrotóxicos, envenenamento dos solos e das águas. De posse desses conhecimentos, tanto o poder público, quanto os atores sociais envolvidos no uso e ocupação desse ambiente poderão realizar um planejamento comprometido com a sustentabilidade local, procurando utilizar o solo de forma racional que possam reverter os atuais processos de degradação e preservar, principalmente, a cobertura vegetal, com o intuito de evitar possíveis processos erosivos e secamento das nascentes.

Palavras-chave: Degradação, Meio-Ambiente, Monocultura canavieira.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As principais áreas canavieiras no Estado da Paraíba	17
Figura 2 - Localização geográfica do município de Itapororoca/PB	23
Figura 3 - Geologia do município de Itapororoca-PB	25
Figura 4 - Solos do município de Itapororoca-PB	26
Figura 5 - Fazenda Curral Grande Itapororoca/PB - Contaminação dos mananciais	39
Figura 6 - Fazendas Curral Grande Itapororoca/PB - Trabalhadores rurais sem proteções adequadas	39
Figura 7 - Município de Itapororoca-PB. Fragmentos de Matas Atlânticas em meio aos canaviais.	41
Figura 8 - Município de Itapororoca-PB. Fragmentos de Matas Atlânticas em meio aos canaviais	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sexo, faixa etária e escolaridade dos plantadores de cana-de-açúcar no município de Itapororoca-PB	29
Tabela 2 - Culturas produzidas pelos entrevistados no município de Itapororoca-PB.	33
Tabela 3 - Os principais agrotóxicos que utilizam os produtores de cana-de-açúcar no município de Itapororoca-PB	38
Tabela 4 - Principais problemas enfrentados com o solo e a cultura da cana-de-açúcar no município de Itapororoca –PB	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Naturalidade e local de residência dos principais produtores de cana-de-açúcar do município de Itapororoca-PB	30
Gráfico 2 - Condição de trabalho do entrevistado com a propriedade no município de Itapororoca-PB	30
Gráfico 3 - O emprego de mão-de-obra assalariada nas propriedades, do município de Itapororoca-PB	31
Gráfico 4 - Área ocupada com culturas no município de Itapororoca-PB	35
Gráfico 5 - Motivos para cultivar a cana-de-açúcar no município de Itapororoca-PB	35
Gráfico 6 - Os pontos negativos no uso dos agrotóxicos para os produtores canavieiros do município de Itapororoca-PB	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Usinas e destilarias em funcionamento no estado da Paraíba, por tipo de unidade, localização, microrregião e grupo econômico que controla – 1996-97	19
Quadro 2 - Reservas Legais (RL) existentes na Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB.	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASPLAN - Associação dos Plantadores de Cana-de-açúcar da Paraíba

APA - Área de Proteção Ambiental

APP - Áreas de Preservação Permanente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

BR - Rodovia Brasileira

CDRM - Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais da Paraíba

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

mm - Milímetros

km - Kilômetro

km² - Quilômetros quadrados.

Ha. - Hectárea

Nº. - Número

PLANALSUCAR - Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar

PROÁLCOOL - Programa Nacional do Álcool

SINDALCOOL- Sindicato da Indústria de Fabricação do Álcool e Açúcar do Estado da Paraíba

PB - Paraíba

% - Porcentagem

R\$ - Real

RL - Reservas Legais

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 A agricultura canavieira e sua importância no processo de ocupação do Litoral Brasileiro e Nordeste	14
2.2 A monocultura da cana-de-açúcar no estado da Paraíba	16
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1 Caracterização geoambiental e social do município de Itapororoca-PB	23
4.2 O Município de Itapororoca e sua relação com a monocultura da Cana-de-açúcar	27
4.3 A prática da monocultura da cana-de-açúcar e seus efeitos econômicos, sociais e ambientais no município de Itapororoca-PB	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	
ANEXOS	

1 INTRODUÇÃO

Desde a ocupação humana no planeta Terra multiplicam-se alterações drásticas no meio ambiente, florestas são eliminadas, ecossistemas inteiros são desarticulados e a terra tem se tornado extremamente frágil diante desses impactos (WHITAKER & BEZZON, 2006). Ao quebrar o equilíbrio natural, a humanidade mexeu com processos que não conhece por completo e que estão fora de alcance e da capacidade da mais avançada tecnologia no sentido de reverter as alterações ambientais que o ser humano provoca no meio ambiente.

Uma dessas atividades degradadoras é a monocultura, ou seja, a cultura de apenas uma especialidade agrícola que, de acordo com DIAS et al (1999) esta contribui com a devastação das paisagens nativas, desequilibra toda fauna e flora, degrada as águas superficiais, subterrâneas e da atmosfera com a utilização indiscriminada e continua de fertilizantes químicos, corretivos de solo e agrotóxicos.

A Região Nordeste convive com a monocultura da cana-de-açúcar desde a colonização brasileira, baseada na produção açucareira destinada ao mercado externo. Porém, com o passar dos tempos, sofreu modificações significativas, subordinada ao mercado externo que acarreta diminuição ou expansão da cultura. Desse modo é possível identificar quatro momentos marcantes no desenvolvimento da cultura canavieira no Nordeste brasileiro: o domínio dos engenhos, a efêmera experiência dos engenhos centrais, as usinas de açúcar e o do apogeu e crise do Proálcool que coincide com a fase de modernização da agricultura regional (MOREIRA & TARGINO, 1997).

O PROÁLCOOL (Programa Nacional do Álcool) foi criado em 1975, proposto pelo governo brasileiro para enfrentar a crise energética decorrente da alta dos preços internacionais do petróleo, incentivo a produzir um combustível alternativo, renovável e não poluente: O Etanol derivado da cana-de-açúcar. Esta que se expandia apenas nas áreas de condições naturais mais favoráveis, tais como o litoral e as áreas úmidas do brejo, após o PROÁLCOOL avançam por todas as áreas. E agrava o latifúndio que aflige o nordeste (ANDRADE, 1994).

A Paraíba é um retrato das conseqüências da monocultura canavieira que foi fundamental na organização social, econômica e cultural no litoral, área de maior expressão do avanço da cana-de-açúcar no Estado. Com uma expressiva devastação das florestas da Mata Atlântica que ocorrem nos tabuleiros costeiros, a monocultura da cana-de-açúcar degrada até mesmo as áreas de cabeceiras dos cursos de água, quando não contamina com agrotóxicos de alto teor de destruição, ou seja, desequilibra toda biodiversidade. Mesmo assim é o principal produto agrícola do estado (PEREIRA & ALVES, 2006).

A área escolhida para a elaboração desse estudo é caracterizada como um fragmento de Mata Atlântica e Cerrado, cercado por plantações de cana-de-açúcar, que, em sua maior parte, é manipulada pelos grandes produtores, a maioria residente em outros municípios. Esses ao iniciarem suas atividades foram retirando a vegetação natural e expulsando os pequenos produtores que passaram a migrar para as cidades e povoações próximas, cedendo espaços para o plantio da cana-de-açúcar, ocupam grandes extensões de terra, assim como aumentam a degradação, contaminação e o desequilíbrio ambiental.

Diante do exposto, o presente trabalho trata basicamente sobre o desenvolvimento da monocultura canavieira no município de Itapororoca-PB, ressaltando aquelas modificações que tal cultivo trouxe para a região em termos de modificações sociais, econômicas e ambientais.

Vivemos numa época marcada pelas preocupações com o meio ambiente, que deriva das transformações que o ser humano tem provocado na natureza, onde estas podem ser observadas através das alterações ambientais em todo planeta. Por isso, torna-se necessário repensar nas consequências ocasionadas pela retirada de florestas e o cultivo inadequado dos canaviais nessa localidade, que se obteve um grande crescimento da produção, após o surgimento das usinas e a modernização das técnicas de preparo do solo e da colheita, intensificando os processos de degradação.

Assim, buscaremos analisar o processo de degradação ambiental causado pela monocultura canavieira, no município de Itapororoca-PB, bem como indicar algumas medidas que possam reduzir os danos causados por esse tipo de cultura.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo DREW (1998) foi a partir do Neolítico que a atividade humana começou a afetar o ambiente em termos materiais. Com a agricultura vieram mudanças no uso da terra, acelerou-se a formação da paisagem feita pelo homem, devido, em parte, à maior centralização dos sistemas econômicos e sociais. Hoje o homem é o mais poderoso agente individual da alteração das condições na superfície terrestre.

Assim, a presente revisão de literatura busca levantar informações sobre a influência da agricultura canavieira no processo de ocupação do Território Brasileiro, especialmente no estado da Paraíba.

2.1 A agricultura canavieira e sua importância no processo de ocupação do Litoral Brasileiro e Nordeste

A importância da cana-de-açúcar pode ser atribuída à sua múltipla utilização, podendo ser empregada (*in natura*), sob a forma de forragem, para alimentação animal, ou como matéria-prima para a fabricação de rapadura, melado, aguardente, açúcar e álcool.

A agricultura canavieira introduziu a monocultura no Brasil, implantada no período da colonização na costa Nordestina e torna-se, desde o século XVI, o setor mais importante da economia colonial, que deu sustentação ao processo de colonização. Mais recentemente, através do álcool etílico, essa cultura disseminou-se por quase todos os estados brasileiros, estabelecendo-se nos mais diferentes tipos de solos. Hoje, o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, seguido por Índia e Austrália (CUENCA & MANDARINO, 2007).

Segundo os estudos de ANDRADE (1986) que analisam as intervenções do Estado no período do governo autoritário (1937-1945), vê-se que o governo ditatorial provocou o crescimento das unidades de produção fabril, usinas e destilarias. Dessa forma estimularam a concentração da propriedade da terra e da área ocupada com a cana-de-açúcar. Esta política contribuiu para que a cana conquistasse espaços em áreas ecológicas pouco apropriadas, em

detrimento da pecuária e da agricultura de alimentos. Contribuiu também com a mecanização, para acelerar o êxodo rural e provocar o crescimento exponencial das cidades, degradando as condições de vida e saúde da população.

A época da colheita da cana-de-açúcar que vai de agosto a fevereiro, com a queima dos canaviais, contribui bastante para o agravamento das doenças no Brasil. Como podemos ver nos estudos de BRÁS (2004) referentes à colheita dos canaviais que é realizada após a queima dos mesmos, o que gera uma grande quantidade de poluição para o planeta. Em consequência há uma intensa poluição do ar na região, o que causa o agravo de várias doenças as populações, como bronquite crônica, enfisema e asma. Na atmosfera também não devemos menosprezar, pois há um aumento significativo na descarga de gases e outros poluentes, nos período da colheita da agricultura canavieira.

Para WHITAKER & BEZZON (2006) o rural havia se homogeneizado a partir do *plantation* de cana e expressa clara degradação da natureza. Com a devastação das florestas, muitas espécies de animais e vegetais são comprometidas em seu estado natural, resultando assim em seu processo de extinção. Essa degradação ambiental está muito visível nas zonas rurais nordestinas. A substituição das florestas nativas pela cultura da cana-de-açúcar desestrutura todo o ecossistema terrestre e aquático, os tornam extremamente frágeis diante dos impactos causados por essa monocultura.

Ainda de acordo com as autoras supracitada os avanços da ciência podem salvar o planeta desde que suas conquistas e descobertas forem utilizadas para reverenciar a natureza ao invés de violentá-la.

Através do processo de modernização da agricultura, ocorreu uma grande valorização das terras, gerando assim um aumento na concentração de latifúndios, que resultou na incorporação de pequenos sítios, provocando a expulsão dos pequenos camponeses para as cidades e fronteiras agrícolas (MORAES & FRANCO, 2005).

Para DIAS et al (1999) as plantações extensivas e os agronegócios, em geral monoculturas, algumas de cultivos anuais, como a cana-de-açúcar dependem de técnicas agrícolas utilizadoras de insumos modernos externos à propriedade, tais como: sementes melhoradas, máquinas agrícolas,

combustíveis fósseis, fertilizantes, agrotóxicos etc., assim como, ocupam grandes extensões de terra, o que aumenta muito o risco ambiental desta atividade, especialmente em relação à degradação, contaminação e o desequilíbrio destes agroecossistemas.

No contexto nordestino observamos, através de estudos realizados por ANDRADE (1994), que a agricultura canavieira foi a primeira cultura introduzida no país, sendo cultivada no Nordeste desde sua introdução, principalmente nas áreas litorâneas, com substituição de quase toda floresta pelos canaviais. À medida que se incorporam novas terras para a cana, diminuem as lavouras de subsistências e desequilibra-se toda a biodiversidade.

MOREIRA & TARGINO (1997, p.332) afirmam que o predomínio da cana na paisagem da zona da mata paraibana é uma constante, do início da colonização ao dias atuais. Desse modo, a organização inicial do espaço agrário paraibano teve como suporte a atividade canavieira no litoral. Esta pode ser dividida em três grandes momentos: o domínio dos engenhos, o da efêmera experiência dos engenhos centrais e o de dominação da usina de açúcar. O estímulo fornecido pelo governo federal através do PROÁCOOL, provocou uma grande expansão por todas as áreas, substituíram grande parte da vegetação natural e importante trechos tradicionais produtores de alimentos.

2.2 A monocultura da cana-de-açúcar no estado da Paraíba

Para entender melhor a situação da produção agrícola da cana-de-açúcar na Paraíba, torna-se necessário observar a sua ocupação do território paraibano, e suas transformações socioeconômicas e ambientais na área ocupada.

Segundo MELO & RODRIGUES (2003 p.70-74), a ocupação do território paraibano se deu no sentido leste\oeste, como em todo o litoral brasileiro, ocupação essa voltada para os interesses de Portugal. Essa exploração caracterizada como *econômica*, deu origem ao que certos estudiosos chamam de *ciclos econômicos* (oscilação no nível da atividade econômica de um país ou de conjunto de países, com uma fase de expansão seguida por outra de contração – Aurélio, 2001). Por outro lado, os autores afirmam que não

podemos caracterizar a cana-de-açúcar no Estado da Paraíba como sendo um ciclo econômico, isto porque a cultura canavieira não funcionou como um ciclo que possui início e fim. Durante todo este tempo a economia canavieira foi caracterizada por períodos de apogeu, de crise e decadência, porém nunca ocorreu o seu desaparecimento.

O estado da Paraíba reflete a problemática do Nordeste, que desde os primórdios do período colonial, destacou-se a exploração da cultura da cana-de-açúcar nas áreas úmidas do litoral e zona da mata. A produção canavieira sempre constituiu uma das mais importantes atividades econômicas do Nordeste, subsistindo até os dias atuais com elevada participação na formação da renda interna regional (FRANCO, 1979, p. 11).

A cana-de-açúcar é cultivada nas regiões dos tabuleiros costeiros e brejo, onde cerca de 95% de toda a produção canavieira do Estado está na primeira região. No entanto, no Brejo predominam os pequenos produtores, formando assim, um número expressivo de fornecedores. Quanto à questão topográfica da área canavieira paraibana, tem-se que a região dos tabuleiros costeiros é caracterizada por uma topografia plana, porém constituída de solos pobres. Na região do Brejo, os solos são mais férteis, contudo, possui uma topografia acidentada, que por sua vez limita a mecanização (ALVES, 2002).

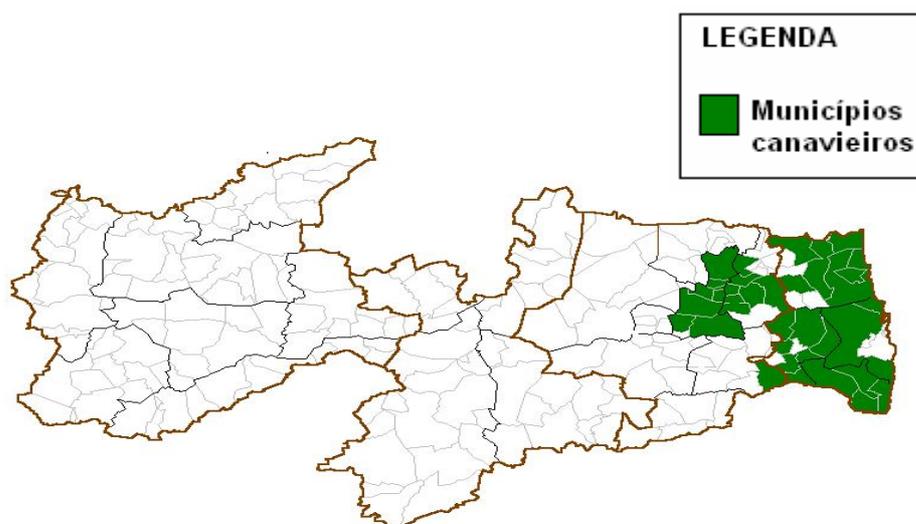


Figura 1 - As principais áreas canavieiras no Estado da Paraíba

Fonte: Adaptado do IBGE, 2002.

De acordo com a Figura 1, a cultura canavieira da Paraíba ocupa a parte leste do Estado, a qual abrange a parte das mesorregiões do Agreste e Mata Paraibana, como dito anteriormente. Todavia, é importante salientar que com o advento do PROÁLCOOL houve uma expansão da zona canavieira paraibana para áreas que antes não eram tradicionais na cultura da cana-de-açúcar. Esta expansão foi possível devido à política governamental de expansão das atividades ligadas à produção de açúcar, na década de 70, e do álcool, na década de 80, visando primeiramente atender a demanda do mercado mundial do açúcar, e em seguida, produzir álcool para substituição do petróleo (ANDRADE, 1988).

A cultura da cana-de-açúcar no estado da Paraíba representa 50,2% do valor das culturas temporárias e 44,3% das lavouras temporárias e permanentes, ou seja, é a mais expressiva lavoura temporária do Estado (ASPLAN-PB, 1998). Porém, o referido Estado, de acordo com os dados supracitados, está situado na macrorregião Norte-Nordeste da agroindústria canavieira no Brasil, que depende bastante do êxito dessa atividade para o conseqüente desempenho de sua economia.

No total, existem dez unidades produtoras no Estado da Paraíba, sendo duas usinas de açúcar, cinco destilarias autônomas e três usinas com destilaria anexa (Quadro 1). Dessas dez usinas e destilarias em atividades, quatro delas detém algo em torno de 40% da produção e sua quase totalidade pertence aos mesmos grupos empresariais das usinas brasileiras, as famílias Cavalcanti de Moraes, Tavares de Melo, Lundgren e Una (Souza, 2006).

Quadro 1 - Usinas e destilarias em funcionamento no estado da Paraíba, por tipo de unidade, localização, microrregião e grupo econômico que controla – 1996-97

<i>Empresas em funcionamento</i>				
Usina/Destilaria	Município	Microrregião	Antigo Grupo	Grupo Atual
Usinas				
1. Monte Alegre	Mamanguape	Litoral norte	Família Fernandes	G. Soares de Oliveira/PB
2. Agroval ^s	Santa Rita	Litoral central	Família R. Coutinho	G. Cavalc. de Morais/PE
3. São João	Santa Rita	Litoral central	Família R. Coutinho	Família R. Coutinho/PB
4. Tanques	Alagoa Grande	Brejo	Família V. Borges/PB	Família V. Borges/PB
Dest. Autônomas				
4. Giasa	Pedras de Fogo	Litoral sul	G. Tavares de Melo/PE	G. Tavares de Melo/PE
5. Pemel	Camaratuba	Litoral norte	G. Pessoa de Melo/PE	G. Pessoa de Melo/PE
6. Tabu	Caaporá	Litoral sul	Grupo Ludgren/PE	G. Ludgren/PE
7. Miriri	Santa Rita	Agro-pastoril	G. Cavalc. de Morais/PE	G. Cavalc. de Morais/PE
8. Jaculpe	Santa Rita	Litoral central	Grupo Agrofertil	G. Cavalc. de Morais/PE
9. Japungu	Santa Rita	Litoral central	G. Cavalc. de Morais/PE	G. Cavalc. de Morais/PE
10. Una	Sapé	Agro-pastoril	Família R. Coutinho	G. Pessoa de Queiroz/PE

Fonte: ASPLAN-PB, 1997, ARAGÃO e PAKMAN, 1993, pesquisa direta, 1996/97

Em síntese, os grupos mais capitalizados e que têm condições mais adequadas, tais como localização, absorção tecnológica e capacidade inovadora de gestão, tendem a alcançar desempenho compatível com as exigências de um mercado mais competitivo, conseguem também reinserção no seletivo contexto globalizado, e cresce seu monopólio sobre as outras usinas e os fornecedores de cana. Estes são os pequenos e médios proprietários rurais tradicional da região, que plantam culturas de subsistência e cana como cultura permanente.

No entanto, confirma-se esse monopólio das grandes usinas e destilarias com os fornecedores de cana-de-açúcar que estão cada dia mais dependente destas, em virtude da redução da sua produção, ocasionada pela falta de chuvas, como pela falta de recursos próprios, de financiamentos e de tecnologia.

Assim, muitos fornecedores de cana vendem, arrendam suas terras para as usinas, ou buscam subsídios nessa referidas indústrias que passam a plantar, tratar, cortar e transportar a cana até a unidade produtora, situação que contribuiu para reduzir ainda mais os empregos estáveis oferecidos pelos fornecedores de cana e o aumento da dependência dos mesmos, com essas indústrias.

O setor sucroalcooleiro nordestino e paraibano vem passando por profunda reestruturação produtiva, para atender o mercado competitivo. Na parte agrícola, a modernização vem se dando nas quatro etapas do processo de produção agrícola: preparação do solo, plantio, tratamentos culturais e colheita, e tem como resultado um aumento da produtividade agrícola e industrial. Ademais, as usinas vêm aumentando significativamente a eficiência de seus processos produtivos, através da implantação de programas de qualidade total, controle de custos e desperdícios, automação dos processos e redefinição das técnicas produtivas e gestão da força de trabalho (SOUZA, 2006).

A crescente modernização das técnicas tem como consequência o monopólio sobre os que não conseguem acompanhá-las, a exemplo do grupo Cavalcante de Moraes, de Pernambuco, que controla uma usina e três destilarias na Paraíba (Agroval, Miriri, Jacuípe e Japungu), ambas, apresentam um padrão de modernização industrial comparável às melhores destilarias do país, já que os equipamentos e instalações da maioria das destilarias foram adquiridos recentemente, o que permite menores custos, melhor consistência, qualidade do produto e maior eficiência da empresa, além de diversificar a produção como é o caso das destilarias Japungú, Miriri e Monte Alegre (LIMA & ARAGÃO, 1999).

Ainda de acordo com os autores supracitados essas modernas destilarias anexas e autônomas na Paraíba foram implantadas com recursos do Proálcool que perduraram do início do programa até o final da sua fase áurea na safra 1986/87. Os recursos do programa se destinaram a investimento na implantação das empresas, na aquisição de equipamentos e no custeio e comercialização dos produtos do setor.

Quanto ao grau de modernização tecnológica das destilarias autônomas, a Japungu, a Jacuípe, a Miriri e a Giasa são as mais modernas do estado e têm nível tecnológico similar, com sistema de automação no setor de moagem da cana, das caldeiras e do laboratório do Pagamento da Cana pelo Teor de Sacarose (PCTS) e informatização com Controlador Lógico Programável (CLP) das plantas industriais para fabricação do álcool neutro.

Com esses avanços tecnológicos, sem dúvida, os crescimentos das indústrias e dos canaviais não param e a destruição do meio ambiente

também. Segundo PEREIRA & ALVES (2006) na Paraíba, a destruição da Mata Atlântica ocorreu ao longo do tempo para dar lugar às plantações de cana-de-açúcar, reduzindo esta formação a pequenos fragmentos que hoje, no conjunto, não somam mais do que 0,4% da área do Estado. Estes estão cercados por extensas plantações de cana-de-açúcar.

Ainda de acordo com os autores supracitados temos exemplos, como a APA (Área de Proteção Ambiental) de Mamanguape, que demonstra a retirada da mata atlântica e tabuleiro costeiro para o plantio da monocultura da cana-de-açúcar.

No Estado da Paraíba, o cultivo de cana-de-açúcar tem contribuído para a degradação ambiental, devido à redução dos recursos florestais, dificultando a recuperação natural do ambiente e promovendo alterações drásticas na paisagem, na estrutura das comunidades vegetais, nas relações tróficas e na redução dos habitats, com reflexos na biodiversidade (ROSA & SASSI, 2002).

Segundo SANTOS (2003) a partir das plantações canavieiras os processos degradacionais tornaram-se freqüentes e provocaram rarefação da cobertura vegetal, a exposição do solo a condições favoráveis a processos erosivos, o desaparecimento de espécies vegetais e animais, a contaminação dos mananciais, a falta de perspectiva econômica dos agricultores, etc, instalando-se assim uma série de desequilíbrios ambientais, econômicos e sociais, os quais vão incidir em mudanças imprescindíveis para a qualidade de vida da população.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os processos adotados para realização do trabalho constaram das seguintes etapas: pré-campo, campo e pós-campo.

Na fase pré-campo foram realizadas minuciosas buscas a referenciais teóricos que melhor se adequavam às propostas de estudo desta pesquisa, a exemplo de: Andrade (1994), Moreira & Targino (1997), Whitaker & Bezzon (2006), IBGE (2006), Thomaz Júnior (2007), dentre outros. Esta fase tratou de desenvolver os conceitos e buscar esclarecimentos para o entendimento das observações que viriam a ser realizadas em campo.

Em campo foram efetuadas várias visitas, para reconhecimento da área de estudo, observação e aplicação da ficha de campo para caracterização geoambiental da área, onde foram observados a geologia, o relevo, a cobertura vegetal, os recursos hídricos e as atividades antrópicas, além da aplicação de questionários (Anexo) aplicados a 14 (quatorze) principais proprietários produtores de cana-de-açúcar do município, no período de maio a junho de 2010. No total 10 % dos produtores, pois segundo a ASPLAN (Associação dos plantadores de cana-de-açúcar da Paraíba 2010) o município de Itapororoca conta com 114 produtores.

O questionário foi dividido em quatro partes: na primeira parte, foram relacionados os dados do pesquisador: instituição, data de realização da entrevista; Na segunda, foram coletados, dados pessoais do entrevistado e núcleo familiar por intermédio de 6(seis) questões abertas; Na terceira parte foram obtidos os dados socioeconômicos do entrevistado e da propriedade, através de 22(vinte e duas) questões de múltipla escolha e abertas. Na quarta parte outras informações referentes à ligação do entrevistado com associação, foram levantadas.

Desta forma, as observações realizadas em campo e o conhecimento obtido com o referencial teórico deram suporte para a terceira etapa, a pós-campo, onde, foram analisados, os dados e feitas as sistematizações para chegar aos resultados e discussões dos mesmos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo expõe e discute os resultados da pesquisa. Procura-se, através desse estudo apresentado, contribuir para que os produtores de cana-de-açúcar do município de Itapororoca-PB procurem melhorar os seus meios de produção, bem como dos seus derivados, e valorizar não só os recursos naturais, mas também os recursos sociais.

4.1 Caracterização geoambiental e social do município de Itapororoca-PB

O município de Itapororoca está localizado na mesorregião da Mata Paraibana, compõe a microrregião do Litoral Norte, onde se inserem também os municípios de Mamanguape, Cuité de Mamanguape, Capim, Curral de Cima, Pedro Régis, Jacaraú, Rio Tinto, Baía da Traição e Mataraca (Figura 2). A área municipal localiza-se mais especificamente entre a planície litorânea e os baixos planaltos costeiros, com uma área de 146, 07 km², ocupada por uma população total de 15.966 habitantes (IBGE, 2007).

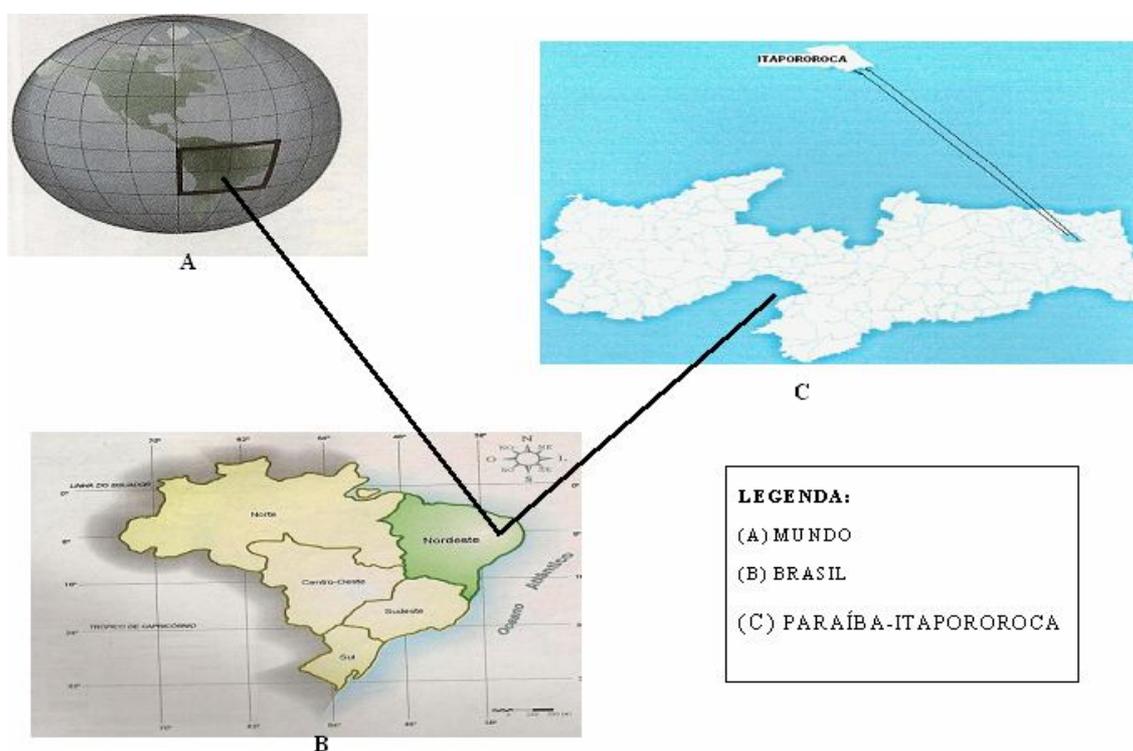


Figura 2 - Localização geográfica do município de Itapororoca/PB

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2002.

Itapororoca se encontra a 69 quilômetros distantes da capital paraibana, tem como municípios polarizadores, além da capital, Mamanguape a 17 quilômetros e Guarabira a 33 quilômetros de distância. Localiza-se numa altitude aproximada de 81 metros, no meridiano de 35° 14' 49" de longitude oeste e no paralelo de 6° 49' 46" de latitude sul (COELHO, 2007, p. 18).

De acordo com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM (2005) Itapororoca está situado na Província Costeira, mais especificamente na Depressão Sublitorânea, com altitude média de 50 a 100 metros. A sua área pertence a diferentes estruturas geológicas: O Complexo Cabaceiras do período Arqueano, o Complexo São Caetano e Suíte granítica-migmatítica peraluminosa do Mesoproterozóico, Depósitos aluvionares e Depósitos flúvio-marinhos do Cenozóico, Granitóides indiscriminados do Neoproterozóico Vulcânicas Félsicas do Mesozóico (Figura 3).

Ainda de acordo com o órgão supracitado, o Complexo Cabaceiras ocupa a maior parte do município, formado por ortognaisses, tonalito-granodiorito e intercalações de rochas metamórficas, sendo esta diferenciação de gênese da estrutura geológica da unidade a principal característica que a denomina de Complexo.

Com relação à geomorfologia o município apresenta um relevo de origem sedimentar, que apresenta grau de entalhamento variável, ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora abertos com encostas suaves e fundos com amplas várzeas, bastante dissecado pelos rios e riachos que se abrigaram nas falhas e fraturas decorrentes das ações geológicas intensas sofridas com o soerguimento do Planalto da Borborema e a ação dos agentes exógenos (CPRM, 2005).

De acordo com IBGE (2007) o clima do município é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco, sendo os meses com maior incidência de chuvas os de março a agosto e os de estiagem os de setembro a fevereiro. A precipitação média anual é de 1.634.2 mm, com as temperaturas médias anuais de 25° C, variando entre a mínima de 20 °C e a máxima de 28 °C.

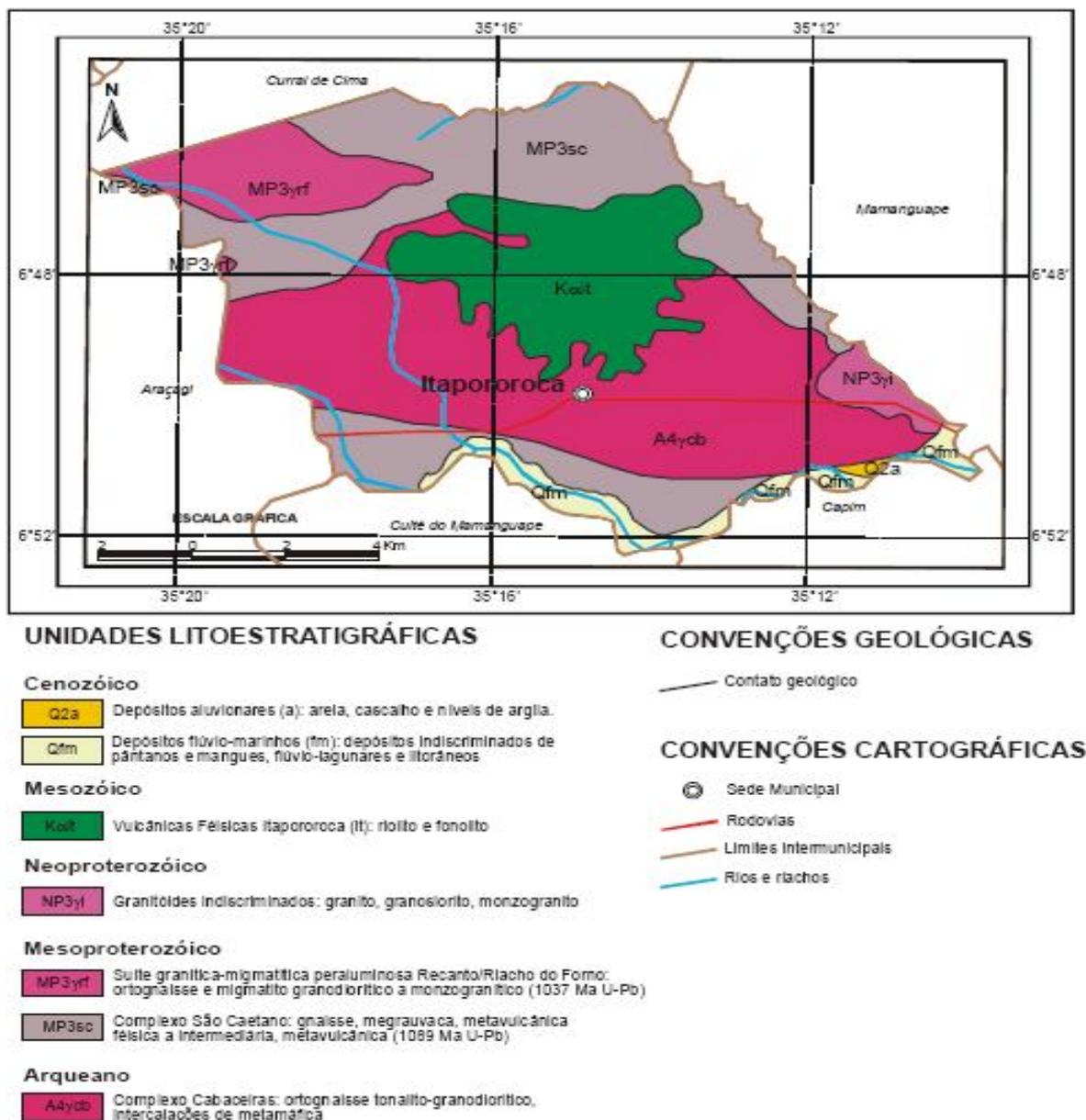


Figura 3 - Geologia do município de Itapororoca-PB.
Fonte: CPRM, 2005.

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.

O município está localizado numa área de transição entre os tabuleiros e a área de depressão do agreste, com solos da ordem dos Argissolos e Latossolos, que se caracterizam por serem arenosos, argilosos e profundos, mas encontram-se lixiviados e laterizados devido utilização muitas vezes de forma incompatível com sua preservação (Figura 4). Em síntese, os solos de Itapororoca em grande parte apresentam uma baixa fertilidade natural (CPRM, 2005).

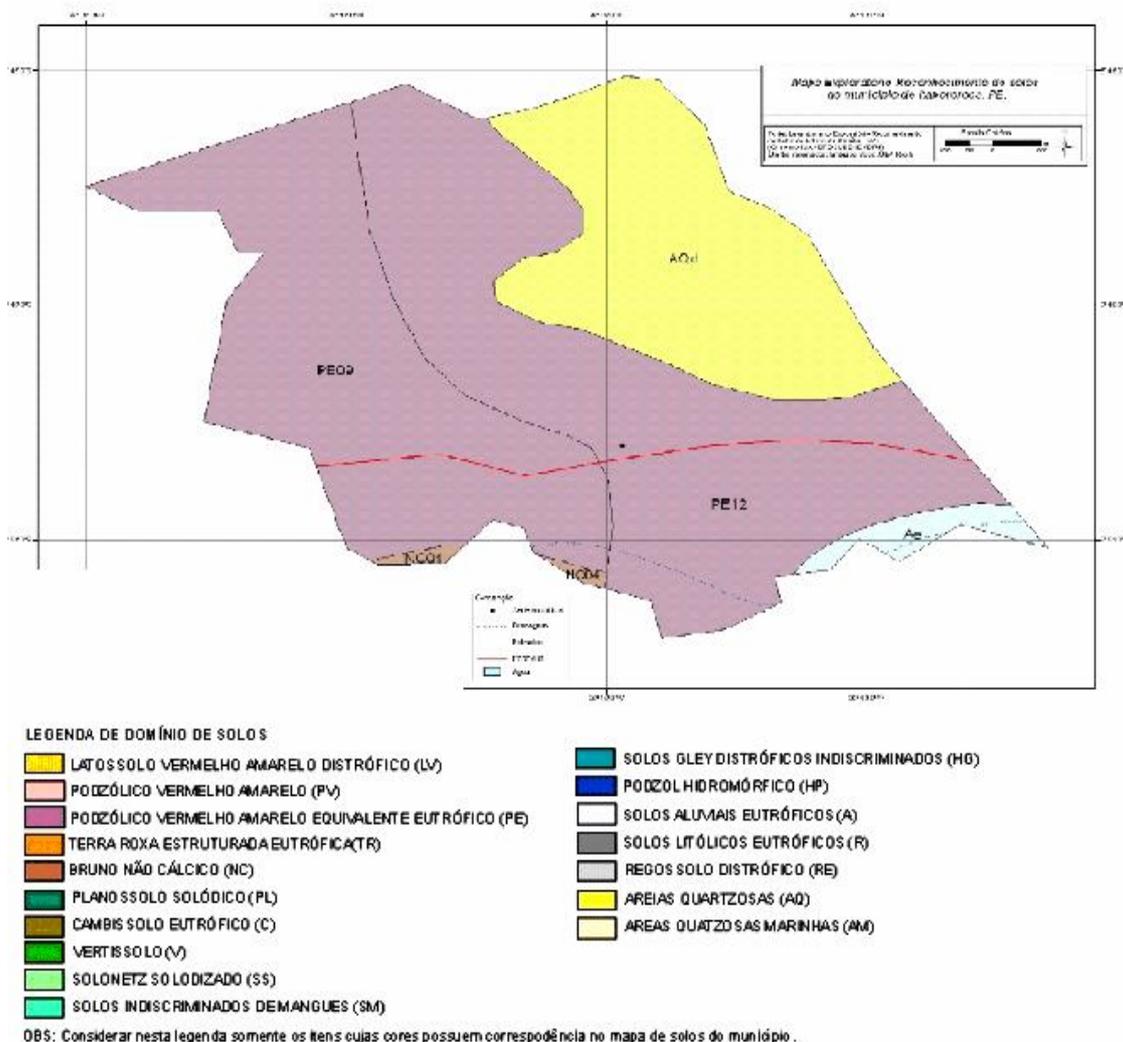


Figura 4 - Solos do município de Itapororoca-PB.

Fonte: EMPRAPA SOLOS, 2007.

Com relação à vegetação, segundo IBGE (2007), 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.

4.2 O Município de Itapororoca e sua relação com a monocultura da Cana-de-açúcar

A formação e a ocupação dos estados nordestinos ocorreram principalmente devido ao cultivo da cana-de-açúcar, primeiramente com a implantação dos engenhos, mais tarde com o aperfeiçoamento dos mesmos visando produzir cada vez mais quantidade de açúcar, e muito depois com a substituição dos engenhos bangüês (engenho de açúcar primitivo), por usinas; além do que essa cultura agrícola representava nos primeiros séculos, se não a única, mas a principal fonte e sinônimo de riqueza (ANDRADE, 1994).

Foi dessa forma que se implantou a cultura da cana-de-açúcar no território brasileiro, e durante o primeiro século de colonização esse monopólio definiu toda a estrutura econômica, social e provocou grandes modificações ambientais.

Segundo o IBGE (2008), a Paraíba detém a terceira maior produção de cana-de-açúcar do Nordeste, com uma área de 147.045 mil hectares ocupada em 2008, condição inferior apenas a Alagoas e Pernambuco. Assim como em todo o Nordeste, o litoral paraibano é praticamente ocupado pelos canaviais. Compreende o litoral, a parte leste do Estado, onde predominam as planícies litorâneas e os tabuleiros, como principais formas de relevo. Possui um regime de chuvas abundantes, especialmente nos meses de março a julho, quando o inverno é regular. As terras são férteis e próprias para o cultivo da cana-de-açúcar. A área é de 5. 231,0 Km² e 29 municípios, inclusive Itapororoca.

A base econômica de Itapororoca é centrada no setor agropecuário (pecuária de corte), a produção de abacaxi e cana-de-açúcar, seguida de atividades agro-industriais dos engenhos de aguardente e as fábricas de farinha, casas, onde a economia informal prevalece funcionando em regime de parcerias.

Segundo o Censo Agropecuário (2006), o referido município teve 378 ha. com abacaxi, 1099 ha. de cana-de-açúcar, colhidas, e um rebanho bovino de 7808 cabeças, já as culturas de subsistência como mandioca, milho, feijão de cor e fradinho somam 528 ha. colhidas, dados estes que demonstra a retração das culturas de subsistências e a expansão das culturas de exportação.

Nas atividades agro-industriais, Itapororoca-PB, é um exemplo de como funciona o regime de parcerias: o agricultor planta a mandioca e oferece 25% do lucro arrecadado para o dono da fábrica de farinha, em detrimento do empréstimo da fábrica e dos seus equipamentos para o beneficiamento do produto. Segundo depoimento do senhor *João Coutinho Madruga (78 anos, agricultor)* em entrevista no dia 20 de junho de 2010 os engenhos de Itapororoca empregam mão-de-obra informatizada e produzem apenas a cachaça, porém nas décadas passadas fabricavam rapaduras, açúcar e mel.

Em entrevista com a senhora *Anita Madruga da Silva (80 anos, esposa de um ex-dono de engenho)*, o município de Itapororoca contava com 6 (seis) engenhos até 1989, funcionando de forma clandestina na produção de rapaduras, açúcar, mel e cachaça. Hoje, funcionam apenas 4 (quatro): Campo Verde, Camurim, Luana e Curral Grande, na fabricação de aguardente e em pequenas quantidades. Toda a produção canavieira é transportada para as usinas: Miriri, Monte Alegre, Japungu e Una.

A pesquisa de campo permitiu traçar um perfil dos agricultores, plantadores de cana-de-açúcar de Itapororoca- PB. De acordo com a Tabela 1, os proprietários produtores de cana-de-açúcar do referido município são todos do sexo masculino (100%). Isto implica, em primeiro lugar, perceber o sexo feminino, historicamente aviltado pelo sistema patriarcal, rígido da cultura que exige muita força braçal. Mas, segundo SILVA (2002) a mulher sempre esteve presente nas atividades canavieiras, seja na lavoura, nas atividades domésticas ou vítimas de desejos sexuais dos senhores de engenhos.

Tabela 1- Sexo, faixa etária e escolaridade dos proprietários produtores de cana-de-açúcar no município de Itapororoca-PB

SEXO		FAIXA ETÁRIA		ESCOLARIDADE	
Masculino	100%	35 a 50 anos	15%	Até a 9a. série	15%
Feminino	0%	51 a 71 anos	85%	Ensino Médio incompleto	15%
				Ensino Superior Completo	70%

Fonte: Trabalhos de Campo, Maio – Julho de 2010.

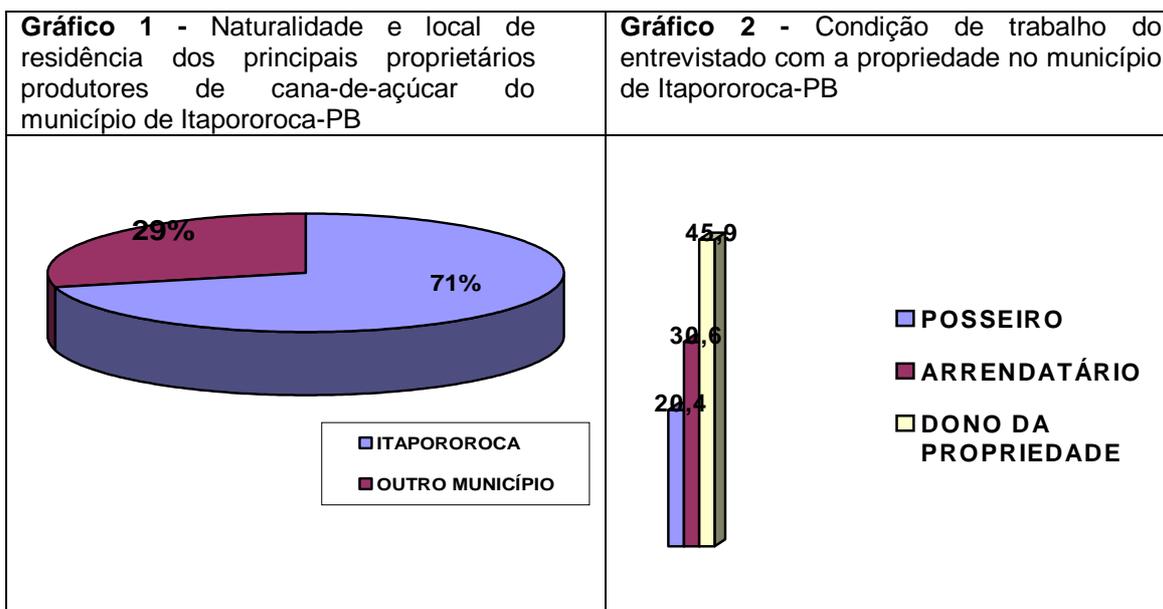
Grosso modo, pode-se dizer que a história da vida cotidiana rural nordestina, em especial na Zona da Mata, traz em seus caminhos trilhados até os dias de hoje as marcas históricas da infância iniciada na casa-grande e na senzala. Há nessa história uma marcante presença do moleque companheiro de brinquedo, do negro velho, contador de histórias, mas também, da moleca, da ama-de-leite, da mucama, da cozinheira (SILVA, 2002). Esta última, provavelmente, deu segmento à história da empregada doméstica dos dias atuais, cujas origens estão hoje fortemente arraigadas na perspectiva do trabalho precoce das meninas das classes populares que migram da Zona da Mata para cidades de porte médio e grande como o Recife, João Pessoa, Salvador, Maceió, etc.

A maioria dos entrevistados encontra-se na faixa etária entre 51 e 71 anos (85%), o que nos faz refletir que provavelmente, essas pessoas se ocuparam a vida inteira nessa atividade. No que se refere à escolaridade, sobressai o ensino superior completo 70%. Porém, os maiores proprietários produtores de cana-de-açúcar do referido município possuem curso superior, o que demonstra certa erudição para trabalhar com essa cultura, que, se for manuseada sem os devidos cuidados, porém causar muitos danos ao meio ambiente.

Contudo, a maior parte dos proprietários produtores de cana-de-açúcar do município de Itapororoca é de naturalidade local e residente deste, porém, essa minoria de 29% residente e de naturalidade de outros municípios são os maiores produtores como demonstra o gráfico 1. Estes visitam suas propriedades uma vez por semana, mas tem administradores que moram na propriedade com suas famílias, características dos antigos senhores de engenhos, administram a propriedade de forma patriarcal, tradicional.

Obedecem às ordens dos proprietários, não dão informação sobre a propriedade e estão sempre no campo junto com os trabalhadores.

Os administradores, em grande parte, são homens com conhecimentos empíricos e capazes de dirigir os trabalhos do campo, com orientação do proprietário e técnicos com formação acadêmica.



Fonte: Trabalhos de Campo, Maio – Julho de 2010

Como podemos notar no gráfico 2 a condição de trabalho dos produtores com a propriedade é de 45,9% donos das terras, 30,6% arrendatários e 20,4% posseiros. Todavia, os produtores desse município são, em sua maior parte, donos e arrendatários das propriedades.

Nota-se que 45,9% dos proprietários produtores de cana-de-açúcar, maioria, são donos de suas terras, adquiridas a partir de heranças e compradas, estes, como os posseiros, são, em sua maior parte, de naturalidade do município de Itapororoca. Já os arrendatários são grandes latifundiários canavieiros de naturalidade de outros municípios, como Pernambuco, que se fixam nessas terras, através dos arrendamentos para continuar a produção da referida cultura. Estes, com o término do arrendamento acabam comprando essas terras.

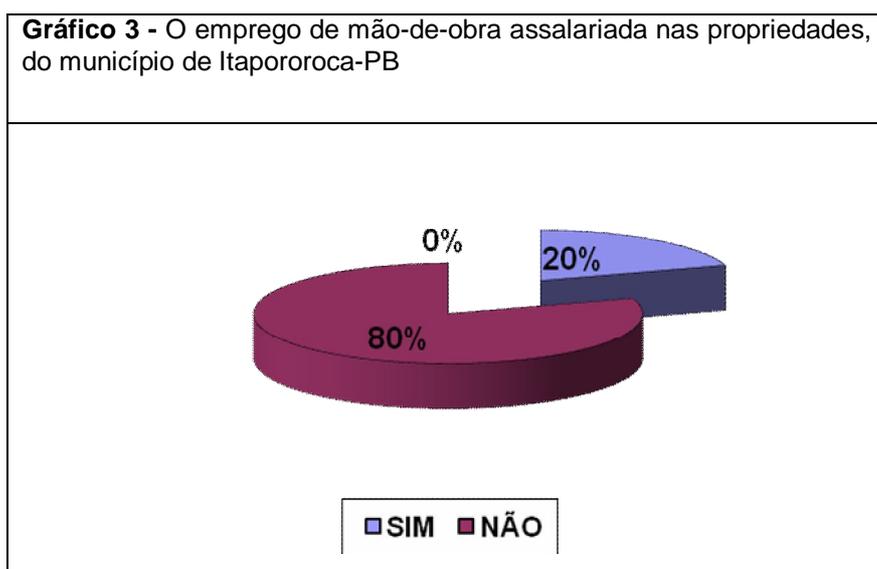
Todavia, a cultura canavieira necessita de grandes extensões de terras para a sua plantação onde são empregados vários processos que tendem, se não trabalhadas com extremo cuidado e precisão, a prejudicar intensamente o

meio ambiente. Dessa forma, a retirada da cobertura vegetal deixa o terreno totalmente exposto a todos os tipos de erosão, as quais degradam profundamente as características originais da área. Sem a cobertura vegetal, ocorre o transporte de material das encostas para as planícies, levando a problemas como o assoreamento dos rios, a destruição de espécies animais que habitam esses rios, assim como também espécies vegetais que ocorrem particularmente nas margens dos mesmos, o que gera desequilíbrios ambientais.

Segundo SANTOS (2003), a monocultura canavieira gera os mais variados problemas e vão acarretar uma série de desequilíbrios ambientais, econômicos e sociais, os quais incidem em mudanças imprescindíveis para a qualidade de vida da população local.

A sociedade é caracterizada por se tornar, a cada dia, mais capitalista e globalizada, o que vem provando uma preocupação unicamente com os lucros que determinados empreendimentos vão lhes dar, não importando, dessa maneira, a situação em que o meio ambiente venha a se encontrar.

Como podemos observar no gráfico 3 são apenas 20% dos proprietários produtores de cana-de-açúcar do referido município que empregam mão-de-obra assalariada e 80% dos entrevistados não empregam.



Fonte: Trabalho de campo, maio - julho de 2010.

O modo de produção social e econômico que a humanidade criou, sem dúvida trata-se de um modo de produção capitalista que configura suas contradições no processo de produção de riquezas para uma minoria e produz miséria para a maioria, principalmente para a classe que vive do trabalho no campo. A concentração dos latifúndios no Brasil é uma predisposição do agronegócio da cana e de outras culturas monopolista.

O modelo adotado, principalmente no Nordeste, do plantation, com base na monocultura da cana-de-açúcar, na grande propriedade fundiária e na mão-de-obra escrava conserva as práticas agrícolas arcaicas resultantes no mau uso e contaminação da águas e a consolidação de relações de trabalho que em muito seguiram as tradições e injustiças do período colonial (FONSECA, 2009).

Nesse cenário, de acordo com Azevedo (2008) cabe destacar o embate capital x trabalho, que reflete a luta entre empresários e os trabalhadores dos canaviais, cujo foco central são as condições de trabalho, com repercussões diretas na forma de remuneração, a qual ainda se baseia na produção, ou na quantidade de cana cortada.

No município de Itapororoca a forma de remuneração não é diferente. Os trabalhadores ganham de R\$ 0,40 à R\$ 0,80 por "braça" (uma vara que mede 2.20 m) de canas cortadas. Para conseguir maiores rendimentos os trabalhadores se esforçam sempre mais, visto que o valor pago é ínfimo. Esta contratação de mão-de-obra é sazonal, marcada pela irregularidade no transporte dos trabalhadores e na jornada de trabalho, em virtude das condições ambientais, como as chuvas e o sol excessivo.

Contudo, ainda tem o grau de desproteção e insegurança dos trabalhadores em ficar desempregado, hoje crescente, face à modernização das técnicas, ou seja, aqueles que são substituídos pelas máquinas e que não têm retorno.

Nas palavras do senhor *João Hermínio da Silva (46 anos)*, cortador de cana-de-açúcar do município de Itapororoca-PB:

Estamos prestes a viver na miséria sem ter nenhuma forma de ganhar dinheiro, as máquinas estão tomando conta dos nossos trabalhos e isso assusta, por falta de oportunidades de estudo e outro emprego, é sujeito ao trabalho precário dos canaviais, mas pior se ficamos sem ele, vamos morrer de fome (Entrevista realizada no dia 20 de outubro de 2009).

O depoimento aqui reproduzido somente confirma aquilo que sabemos a respeito das condições a que estão submetidos os trabalhadores nesse sistema capitalista, com a crescente miséria, fruto do aumento do emprego, da tecnologia no processo produtivo e da falta de “educação”, de formação técnica do trabalhador para o trabalho. Corroboram o que historicamente vem acontecendo e vários estudos já comprovaram, para a lógica do sistema produtor de mercadorias: tudo o que é considerado inservível é descartado. Deduz-se que para se alcançar a maximização dos lucros, empobreceu-se mais ainda o trabalhador e degradou-se mais acentuadamente o meio ambiente.

Ao observar a tabela 2, dos 14 (quartoze) entrevistados no referido município, todos produzem a cana-de-açúcar e o abacaxi, e cerca de 10 (dez) dos produtores cultivam o capim para criação bovina e outras culturas como o milho, inhame, batata doce e mamão, porém em menor escala.

Tabela 2 - Culturas produzidas pelos entrevistados no município de Itapororoca-PB

Culturas	Nº. de produtores	Percentual (%)
Cana-de-açúcar	14	100%
Abacaxi	14	100%
Capim	10	71,4%
Mandioca	0	0%
Outras (milho, batata-doce, inhame, mamão, feijão).	10	71,4%

Fonte: Trabalhos de campo, maio - julho de 2010

O referido município tem como principal renda, os serviços, que corresponde a 41.355 mil reais e a agropecuária, ou seja, agricultura e pecuária, em seguida com um valor adicionado bruto de 30.291 mil reais (IBGE, 2007). Porém, os entrevistados supracitados fazem parte desse

segundo setor mais importante, economicamente, para o município de Itapororoca.

A economia dessa localidade gira em torno da Prefeitura Municipal (tendo em vista que a mesma não possui fábricas nem indústrias), das aposentadorias e pensões, da monocultura da Cana-de-açúcar, do vasto plantio de abacaxi e de outras culturas (mandioca, inhame, feijão entre outras) em menor escala.

Segundo ANDRADE (1988) o Nordeste possui dois sistemas agrícolas bem definidos: o das culturas de exportação – algodão e cana-de-açúcar – e o das culturas de subsistência – mandioca, milho e feijão. O primeiro é responsável pelo já hoje apreciável comércio externo e inter-regional. A agricultura de tipo comercial, o outro é assegurador de trabalho e alimento à sociedade rural dos pequenos proprietários, arrendatários, administradores, posseiros e a parte do consumo urbano. Os dois sistemas sofrem a influência de fatores ecológicos, comerciais e institucionais e constituem os alicerces de uma sociedade ainda rígida em sua estrutura e funcionamento.

Com isso, reconhece-se a situação de dubiedade em que se encontra o homem do campo, com regiões que produzem para o autoconsumo, ou subsistência e outras que satisfazem à política de exportação governamental como a cana-de-açúcar.

Daí as condições adversas da economia rural das microrregiões paraibanas, reflexos de sua formação histórica, cuja participação agrícola está pautada na cultura da cana-de-açúcar, com pequena diversificação em culturas de subsistência.

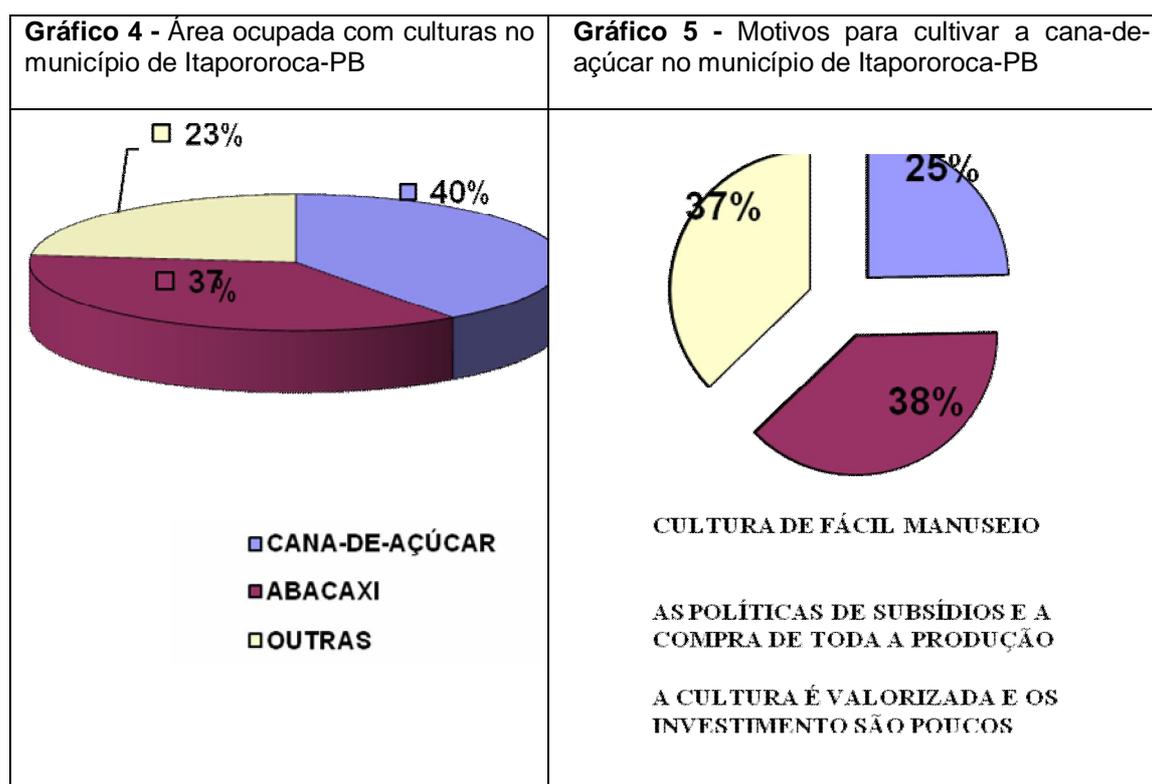
Na Zona da Mata paraibana predomina a grande propriedade monocultora e concentradora de renda, que com o advento das usinas e a conseqüente necessidade de matérias-primas em maior escala, houve maior expansão de área ocupada com a cana nessa zona. A concentração do fator terra, aliada à baixa remuneração da mão-de-obra provoca cada vez mais a concentração de renda, que o crescimento vegetativo da população e os fluxos migratórios temporários tendem a agravar (MOREIRA FILHO, 1980 p. 184-185).

O gráfico 4 mostra que a maior parte das terras do referido município são ocupadas pela cultura canavieira 40% e o abacaxi 37% que, de acordo com o

IBGE (2006), essas culturas tiveram uma ampliação nesse ultimo censo, principalmente a cana-de-açúcar que cresceu 8,1%, quando comparada com o ano anterior, alcançando 457 245 516 toneladas, no Brasil.

De acordo com o Sindicato da Indústria de Fabricação do Alcool e Açúcar do Estado da Paraíba (Sindálcool) a safra 2009-2010 de cana-de-açúcar, a produção da Paraíba somou um total de 6.184.609 milhões de toneladas, superando a safra anterior em 1,03%. Os dados alcançados refletem o respeito pelas normas de cultivo vigentes, aos investimentos em renovação dos canaviais, ao clima que favoreceu a produção, entre outros fatores.

Segundo o IBGE (2009) o município de Itapororoca colheu 67.742 toneladas no ano de 2009 e aumenta sua área plantada com essa cultura em 2000 mil hectares.



Fonte: Trabalhos de campo, maio - julho de 2010.

Porém, a safra 2010-2011 de cana-de-açúcar na Paraíba terá uma redução de 7 toneladas por hectares, ou seja, 15% a 20%, em relação à safra 2009/2010. Os dados são da Associação dos Plantadores de Cana da Paraíba (Asplan) que relacionou a queda de produtividade de seus associados ao

período de redução de chuvas na Paraíba, que ficou abaixo da média, nos meses de abril a junho de 2010.

Os motivos para a ampliação das áreas ocupadas com cana-de-açúcar é o aumento da demanda de álcool no mercado interno e externo, devido à criação dos carros biocombustíveis e o crescimento das exportações para países que têm adicionado álcool anidro à gasolina, no intuito de diminuir a emissão de gases causadores do efeito estufa, incentivou-se a expansão dos canaviais e o surgimento de novas usinas.

De acordo com Andrade (1994) a economia açucareira no Brasil sempre recebeu incentivo e proteção do Estado, mas a intervenção estatal era feita ao sabor das vicissitudes de cada momento histórico e dependia do grupo que ocupava o poder nas escalas estadual e federal. Foi no período autoritário que o governo criou os principais programas para estimular a expansão dos canaviais: o Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (PLANALSÚCAR) e o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL).

Como se pode observar no gráfico 5, a valorização e os benefícios oferecidos pelas usinas, que dá subsídios de mudas, fertilizantes, agrotóxicos, máquinas e a compra do produto final, são motivos para fortes investimentos pelos produtores na cultura da cana-de-açúcar. Dessa forma o aumento de produção na agroindústria canavieira está intimamente relacionado à incorporação de novas áreas, para que a produção de cana-de-açúcar cresça. Esta expansão da monocultura canavieira reconfigura o espaço geográfico e pressiona modos de vida tradicionais e as atividades da agricultura familiar.

4.3 A prática da monocultura da cana-de-açúcar e seus efeitos econômicos, sociais e ambientais no município de Itapororoca-PB

A ausência de um ordenamento jurídico eficaz da estrutura fundiária brasileira, capaz de regular e limitar os usos das propriedades, associado à disponibilidade de mão-de-obra barata, tem contribuído para a expansão das monoculturas. Estas são responsáveis por impactos sobre a agricultura familiar, o meio ambiente e grandes mudanças no padrão de produção agrícola.

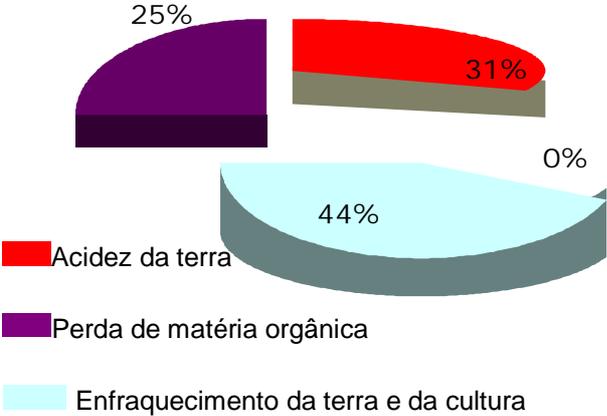
É justamente por isso, que sentiu-se a necessidade de levantar as principais causas que levam aos desequilíbrios socioeconômicos e ambientais na área delimitada. Os resultados é que tais causas são dos mais variados tipos e que transformam a natureza de diversos modos, os quais são descritas a seguir.

A própria forma como se planta a cana-de-açúcar já é motivo para um desequilíbrio ambiental. Isso porque essa cultura vegetal necessita de uma extensa área para o seu plantio, a qual deve ser retirada a cobertura vegetal para que seja realizada a perfuração de sulcos para introdução do caule desta planta. Os 100% dos produtores canavieiros entrevistados no município de Itapororoca-PB fazem esse processo para preparo da terra, primeiro retiram a cobertura vegetal; o segundo passo é abrir os sulcos e finalizam com aplicação de fertilizantes “adubos químicos”, para receber as mudas.

A primeira etapa do preparo da terra ocorre com a retirada da cobertura vegetal. A partir daí ocorre uma diminuição da matéria orgânica, que segundo Tricart (1977), essa matéria é exposta através das folhas, dos microorganismos, dos insetos, dos animais que habitam a área, etc.; com a diminuição dessa matéria ocorre a extirpação do solo e com isso as modificações das propriedades físicas dos solos superficiais tornam-se freqüentes. Dessa forma a infiltração diminui e o escoamento aumenta, o que causa menor alimentação do lençol freático e aumenta a ação erosiva na superfície. O resultado se configura com as modificações das condições pedogenéticas em forma de impactos, os quais causam rupturas do equilíbrio ecológico.

Segundo o autor acima citado, a retirada da cobertura vegetal original desorganiza vários ecossistemas, leva ao assoreamento dos rios, causa a morte de várias espécies, sejam elas animais ou vegetais, as quais formavam um perfeito equilíbrio harmônico onde o relacionamento natural era primordial para a manutenção do meio.

Na segunda etapa são abertos sulcos com o arado e finalizam com a aplicação de fertilizantes na terra, os adubos químicos, que segundo os entrevistados as aplicações acontecem uma vez por ano como os agrotóxicos, estes utilizados por 100% dos proprietários canavieiros (Tabela 3 e Gráfico 6).

Tabela 3 - Principais agrotóxicos utilizados pelos proprietários produtores de cana-de-açúcar no município de Itapororoca-PB	Gráfico 6 - Pontos negativos no uso dos agrotóxicos utilizados pelos proprietários produtores de cana-de-açúcar do município de Itapororoca-PB
<ol style="list-style-type: none"> 1- Metrimex 2- Divron 3- Atrazina 4- Advance 5- Gramocil 6- Randap 7- Tebuthiuron 	 <p>44% 31% 25% 0%</p> <p>Acidez da terra Perda de matéria orgânica Enfraquecimento da terra e da cultura</p>

Fonte: Trabalho de campo, maio - julho de 2010.

Os agrotóxicos são utilizados por todos os proprietários produtores que plantam a cana-de-açúcar no município de Itapororoca-PB, pelo menos uma vez por ano e existe um acompanhamento técnico que, segundo os mesmos, é feito na hora da compra do produto, por técnicos agrícolas ou engenheiros agrônomos (Gráfico 6).

Os proprietários produtores de cana-de-açúcar do referido município afirmam que esse acompanhamento é insuficiente e as aplicações são feitas por conta própria, através de experiência acumulada durante gerações. As embalagens, após o uso, são devolvidas no local da compra, segundo os entrevistados. Trata-se de orientação feita pela nova legislação federal (Lei Nº 9.974, de 6 de julho de 2000), que disciplina a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos e determina as responsabilidades para agricultor, vendedor e fabricante.

Os revendedores deverão disponibilizar unidades de recebimentos para devolução de embalagens vazias pelos usuários e informar aos agricultores, no ato da venda, sobre os procedimentos de lavagem, armazenamento e devolução das embalagens vazias. A reciclagem ou a destruição das embalagens devolvidas é de responsabilidade do fabricante.

O não cumprimento destas responsabilidades poderá implicar em penalidades previstas na legislação específica e na lei de crimes ambientais (Lei 9.605, de 13 de fevereiro de 1998), como multa e até pena de reclusão.

Os agrotóxicos ou os chamados, eufemisticamente, de “defensivos agrícolas”, podem ser definidos como quaisquer produtos de natureza biológica, física ou química que tenham a finalidade de exterminar pragas ou doenças que atacam as culturas agrícolas. Esses agrotóxicos, segundo os entrevistados, têm pontos positivos como sua ação muito eficaz, rápida e gera economia para a propriedade (SIQUEIRA & KRUSE, 2008).

Segundo os autores acima citados, a princípio parece que nenhum mal existe no uso desses produtos químicos, porém, a utilização dos agrotóxicos no meio rural brasileiro tem trazido uma série de conseqüências, tanto para o ambiente, como para a saúde do trabalhador rural.

A falta do uso adequado de equipamentos de proteção individual dos trabalhadores e a contaminação das espécies animais que habitam os rios. Isso porque com as chuvas esses agrotóxicos são normalmente levados aos córregos que deságuam em rios maiores. Com a contaminação dessas águas não só os animais são prejudicados, mas também o homem que geralmente depende desses mananciais para se abastecer (Figuras 5 e 6).

Figuras 5 e 6- Fazenda Curral Grande – Itapororoca/PB – Contaminação dos mananciais e trabalhadores rurais sem proteções adequadas



Fonte: Fotos da autora - Maio de 2010.



Fonte: Fotos da autora - fevereiro de 2010.

Como observamos nas figuras 1 e 2, além da falta de proteção dos trabalhadores rurais, poderá haver a contaminação dos mananciais, o que contraria a lei nº. 4.771 de 15/09/65, onde, as nascentes, também chamadas de olho d'água e suas áreas adjacentes, num raio mínimo de 50 metros, são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP).

De acordo com o recente levantamento elaborado por GONÇALVES & SANTOS (2010), temos um exemplo de monocultura e preservação na Miriri Alimentos e Bioenergia S/A. Esta é uma empresa do setor sucroalcooleiro situada no município paraibano de Santa Rita, fundada em 12 de abril de 1976, com o objetivo inicial de produzir etanol como combustível, utilizando como matéria prima a cana-de-açúcar. A empresa pertence ao Grupo empreendedor Cavalcanti de Moraes, que tem sua origem na Zona da Mata Norte pernambucana e se expandiu em terras paraibanas com o advento do Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), primeira iniciativa mundial para a produção de energia alternativa em grande escala.

Ainda conforme os autores supracitados, atualmente a Miriri Alimentos e Bioenergia S/A possui um patrimônio territorial de 18.026,07 ha, dos quais 7.607 ha ou 42,20% são cultivados com cana-de-açúcar, 5.755,35 ha ou 31,92% são de preservação ambiental e 4.663,72 ha ou 25,88% destina-se a outros fins como exemplo, a pecuária. A área destinada à preservação ambiental é dividida em vinte e duas (22) Reservas Legais (RLs) (Quadro 2), porém esta é uma necessidade que interfere na própria existência dessas empresas que, obrigatoriamente precisam preservar principalmente áreas de mata para proteger os seus mananciais, utilizados na produção sucroalcooleira.

No entanto, ao lado de grandes áreas canavieiras, com seus equipamentos tecnológicos ligados a esta atividade agroindustrial e das demais agroindústrias existentes na região, denota áreas preservadas, a qual ameniza os impactos causados por essa monocultura nesse meio ambiente.

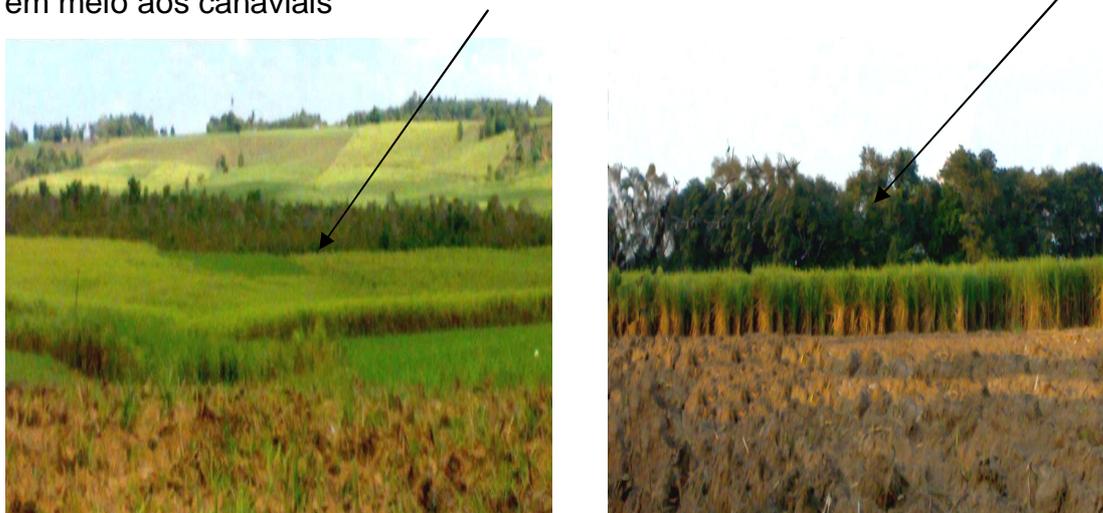
NOME DA RL	LOCALIZAÇÃO	MUNICÍPIO	ÁREA (HA)
RL Palmeiras	Faz. Sta. Luzia	Cruz do Espirito Santo	266,91
RL Riacho das folhas	Faz. Sta. Luzia	Cruz do Espirito Santo	358,38
RL Caminho de Jesus	Faz. Sta. Luzia	Cruz do Espirito Santo	84,97
RL Corredor Gênico	Faz. Pacatuba	Sapé	45,64
RL Riacho Pau-Brasil	Faz. Miriri	Santa Rita e Sapé	700,08
RL Poços	Faz. Miriri	Santa Rita	430,09
RL Jenipapo	Faz. Miriri	Capim	105,19
RL Coronel	Faz. Coronel	Santa Rita	230,12
RL Pé de peru	Faz. Pé de peru	Rio Tinto	269,70
RL Riacho das patas	Faz. Sta. Emília II	Rio Tinto	138,89
RL PCA/PRAD	Faz. Sta. Emília II	Rio Tinto	126,87
RL Riacho Pacaré	Faz. Sta. Emília II	Rio Tinto	56,06
RL Olho d'água	Faz. Marco João	Lucena	66,48
RL Riacho Manibu	Faz. Sta. Emília I	Rio tinto	886,16
RL Riacho das patas	Faz. Sta. Emília III	Santa Rita	182,35
RL Rio velho	Faz. Sta. Terezinha I	Rio Tinto	21,57
RL Rio Jacuípe	Faz. João Luiz	Sant Rita	7,39
RL Rio Sta. Cruz	Faz. N. Sra. de Fátima	Rio Tinto	21,74
RL Rio Catolé	Faz. Rafaela	Rio Tinto	262,52
RL Mata do Rio Vermelho	Faz. Faz. Rafaela	Rio Tinto	1.500,00
RL Mata do Rio Vermelho	Faz. Piraquê	Rio Tinto	287,15
RL Mata do Rio Vermelho	Faz. Grupiúna	Marcação	1.205,59
TOTAL			22
			5.755.35

Quadro 2 - Reservas Legais (RL) existentes na Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB.

Fonte: Miriri Alimentos e Bioenergia S/A. 200; GONÇALVES & SANTOS (2010).

O município de Itapororoca tem 21 estabelecimentos de Matas e florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal, numa área de 486 ha. (IBGE, 2006). Porém, essas áreas de preservação ambiental sofrem forte pressão sócio-econômica decorrente dos interesses de uso do espaço geográfico (Figuras 7 e 8).

Figuras 7 e 8 - Município de Itapororoca-PB. Fragmentos de Mata Atlântica em meio aos canaviais



Fonte: Fotos da autora – Maio de 2010

Com relação às áreas silvestres protegidas, reservas biológicas e ecológicas que estão no referido município, sejam de jurisdição do Estado da Paraíba ou do governo federal, nota-se que representam um significativo espaço com 486 hectares, mas que sofrem uma constante pressão dos grupos sociais que trabalham entorno dessas áreas, principalmente com a monocultura canavieira.

Os agrotóxicos têm muitos pontos negativos, conhecidos pelos próprios agricultores. Porém, os entrevistados citam apenas os problemas enfrentados com o solo, ou seja, os que prejudicam a cultura, após o uso dos agrotóxicos. Todavia, sabemos que a poluição chega a todo o meio ambiente, quer seja ar, água ou solo. O uso excessivo de agrotóxicos provoca a dizimação dos microorganismos, responsáveis pela adubação natural do solo; envenena os mananciais hídricos localizados próximos às plantações canavieiras, o que leva a mortandade dos peixes, transforma as águas em inadequadas ao consumo humano e processo de bioacumulação, levando tanto espécies animais como o próprio homem a um envenenamento que caracteriza-se como sendo lento, mas que pode provocar a morte (SIQUEIRA & KRUSE, 2008) (Tabela 4).

Tabela 4 - Principais problemas enfrentados com o solo e a cultura da cana-de-açúcar no município de Itapororoca -PB

Cultura	%
As condições climáticas	37%
Pragas	33%
O preço	30%
Solo	
Enfraquecimento	41%
Erosão	28%
Saturação	31%

Fonte: Trabalhos de campo, maio - julho de 2010.

Segundo SILVA et al (2001), no âmbito da América Latina, o Brasil desponta como o maior consumidor de agrotóxicos e esse consumo decresce, no meio rural, na seguinte ordem: herbicidas > inseticidas > fungicidas. Porém, essa elevada utilização de agrotóxicos, sem os cuidados necessários, tem contribuído para a degradação ambiental e o aumento das intoxicações

ocupacionais, sendo um dos principais problemas de saúde pública no meio rural brasileiro. Necessário afirmar que toda a devastação é feita com incentivos governamentais, fornecidos através dos programas supracitados, tudo em nome do desenvolvimento e fortalecimento do sistema capitalista.

A irrigação é outro processo que provoca as perdas edáficas, degradação das nascentes e diminuição do volume d' água. No nosso caso, é utilizada por 8 dos 14 entrevistados, após a colheita da safra, nos meses de outubro a fevereiro. Estes são os mais quentes do ano, o que acarreta uma diminuição natural das águas dos rios e, com o processo de irrigação adotado, reduz-se em muito o potencial hídrico desses cursos de água e, conseqüentemente provoca a secagem dos mesmos, que são todos temporários.

O sistema adotado pelos referidos produtores desse município é aspersão, um sistema de jateamento de água, com o auxílio de motores potentes, movidos a óleo diesel e que são colocados às margens dos rios ou açudes levando a água até o campo através de tubulações móveis, onde ocorre o borrifamento de uma grande quantidade de água no solo, com os canhões.

O processo da colheita também é nocivo ao meio ambiente e a sociedade, pois toda a produção é colhida com o atearmento do fogo, esse processo lança muitas cinzas sobre as localidades próximas aos canaviais e ajuda no aquecimento global. O transporte da cana para as usinas é feita por veículos pesados com super carregamentos, que causa o aumento dos poluentes como conseqüências várias doenças respiratórias e a falta de energia elétrica pela derrubada das redes com essas cargas.

Pelo exposto fica claro que as condições climáticas, as pragas e o preço são problemas enfrentados pelos produtores da cana-de-açúcar do município de Itapororoca-PB, conforme podemos observar na tabela 4.

As condições climáticas são citadas por 37% dos proprietários produtores de cana-de-açúcar do referido município, seguida das pragas daninhas 33% e o preço 30%. Segundo os mesmos, a falta de chuva reduz a safra.

Todavia, diferentemente das culturas com ciclos de produção curtos, de três a seis meses, a cana-de-açúcar e o abacaxi têm ciclos de produção longa,

acima de doze meses, vez que pequenas quantidades acumuladas de precipitação não suprem as necessidades hídricas da cultura.

Com a evolução tecnológica as inovações químicas e mecânicas estão cada vez mais presentes na agricultura. Estas “facilitam” a produção de algumas culturas agrícolas. Por isso, para que a produção da cana-de-açúcar fosse cada vez mais intensa e possuísse uma qualidade superior, esses produtos começaram a ser usados; Mas, cada invenção desta possui o seu lado “bom” e o seu lado “ruim”, pois melhoram determinados aspectos e prejudicam outros.

As pragas daninhas, o enfraquecimento do solo e a erosão são citados pelos entrevistados como os principais problemas enfrentados com o solo. Estes são problemas das culturas intensivas, que utilizam produtos químicos em larga escala, para aumentar a produção e diminuir os gastos.

De acordo com Andrade (1994 p.149-151) quase todos os espaços canavieiros do Brasil chegaram ao final do século xx com a atividade modernizada do ponto de vista das transformações tecnológicas e econômicas. Por outro lado, constatou-se o agravamento das precárias condições de trabalho e o acúmulo de enormes problemas ecológicos. A modernização conservadora da mais longa e importante atividade de transformação rural do Brasil beneficiou entre os agentes envolvidos no processo, aqueles que, havia 500 anos, dominavam a atividade, associados com pequena elite comercial e industrial.

Diante desses fatos é fácil imaginar que as transformações que ocorrem na agricultura canavieira, pressionada pela expansão do capital industrial, promovem o incentivo à expansão dos canaviais, o que possibilita o aumento da produção.

Em vista de buscar renovações técnicas e agrícolas, para um melhor desenvolvimento da cultura canavieira, proprietários produtores de cana-de-açúcar do município de Itapororoca-PB tornaram-se todos membros da ASPLAN (Associação dos Plantadores de Cana-de-açúcar da Paraíba). Esta procura as soluções diversas para uma melhor safra e as renovações que existe no ramo da Agroindústria Canavieira, segundo os mesmos.

Em entrevista com proprietários produtores de cana-de-açúcar do referido município, essa associação tem reuniões em períodos de três ou quatro meses, dependendo das necessidades do mercado econômico, e os assuntos debatidos são os seguintes: problemas enfrentados com a cultura; busca das melhores soluções; renovações técnicas, agrícolas e as novidades do setor sucroalcooleiro.

De acordo com os mesmos entrevistados essa associação é importantíssima, pois vários projetos como subsídios: implemento, máquinas, ajuda de custos, equipamentos modernos e assistência técnicas são obtidos a partir da união dos proprietários produtores de cana-de-açúcar do município.

Nesse contexto, nasce uma ambiciosa proposta de aumento das áreas cultivadas com os canaviais, pois as condições são favoráveis com subsídios de quase todos os custos pelas usinas em parcerias com essa referida associação.

A consolidação da agroindústria canavieira como um dos mais modernos complexos agroindustriais do país, a incorporação de novos conceitos gerenciais, o aperfeiçoamento da matéria prima e o acesso à tecnologia de equipamentos, que possibilitou o aumento da eficiência produtiva e a redução dos custos de produção, se devem, em grande parte, ao Proálcool, pois durante a vigência desse Programa o Estado tutorou o desenvolvimento do setor, via financiamentos subsidiados e vantagens creditícias. (THOMAZ JÚNIOR, 2002).

As modernidades técnicas são muitas, porém, nada ou quase nada pode nublar os efeitos da perversidade do capital agroindustrial canavieiro. Sem mudanças marcantes nas relações fundiárias, ambientais e, sobretudo, de trabalhos favoráveis aos trabalhadores, sustentam-se a ferro e fogo essas heranças quinhentistas.

Para Silva (1985) isto significa: fazer com que cada pessoa ocupada no setor agrícola produza mais, o que só se consegue aumentando a jornada e o ritmo de trabalho das pessoas, e intensificando a produção agropecuária. Para conseguir isso, o sistema capitalista lança mão dos produtos da sua indústria, ou seja, o desenvolvimento das relações capitalistas no campo se faz industrializando a própria agricultura. Dessa maneira, as barreiras impostas

pela natureza á produção agropecuária, vão sendo gradativamente superadas. Desse modo, se um solo é infértil, aduba-se; se é seco, irriga-se; se é ácido, aplica-se corretivos. “É como se o sistema capitalista passasse a ‘fabricar’ uma “natureza” que fosse adequada à produção de maiores lucros”.

Assim, a tecnologia e o capital passam a subordinar a própria natureza, reproduzindo artificialmente algumas das condições necessárias à produção agrícola. Esta se torna conseqüentemente cada vez mais "dependente dos insumos gerados pela indústria, cuja produção transformou o conjunto de instrumentos do trabalho agrícola" (ELIAS, 1996).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos anteriormente, a implantação de uma espécie de cultura em larga escala é capaz de transformar, sobremaneira, o meio ambiente. É o que vem acontecendo nessa localidade. Assim, houve uma grande transformação, tanto econômica como social e ambiental na região, fazendo com que o cenário aqui existente se modificasse.

As culturas alimentares como: milho; feijão; macaxeira; batata-doce entre outras sofreu retração, como a vegetação, que hoje se encontra em fragmentações isoladas pelos canaviais. A erosão do solo afeta as águas com o aporte de sedimentos, carregados de nutrientes, provocando a eutroficação, o assoreamento rios, lagoas e açudes, bem como a contaminação por resíduos de agroquímicos que produzem impactos sobre a saúde humana, poluindo as águas, o solo e o ar, desequilibra toda biodiversidade.

Podemos perceber que qualquer monocultura extensiva pode mudar, de maneira significativa, a região, mas é possível reduzir esses impactos se forem adotadas técnicas de desenvolvimento sustentável, com a preservação do meio, reflorestamento de margens de rios, entre outras medidas.

No entanto, para reduzir os impactos ambientais causados pela lavoura de cana-de-açúcar, os plantadores, em parceria com a sociedade em geral e órgãos competentes, podem adotar medidas como reflorestamento de margens de rios, criação de reservas biológicas em áreas consideradas inadequadas para cultivo de cana-de-açúcar, rotação de cultura, o que seria o indicado para se evitar o empobrecimento do solo, a utilização de métodos de controle biológico e integrado para o controle de pragas, reduzindo a ação danosa dos agrotóxicos.

Os agrotóxicos são responsáveis pelos maiores impactos ambientais identificados nesse município. Mais, muito pouco tem se feito para reduzir os grandes prejuízos à fauna, a flora e à saúde da própria sociedade, que reside nessa localidade, já que cada vez mais, o controle de pragas das lavouras é feito por meio desses produtos.

Em resumo, a sociedade deve alertar para o que vem acontecendo à sua volta, de modo a tomar iniciativas no tocante à implementação das medidas

acima mencionadas. Somente assim será possível reduzir os impactos causados pelo cultivo extensivo da cana-de-açúcar.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Manuel Correia de. **A Terra e o Homem no Nordeste: contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste.** 5 edição. São Paulo: Atlas, 1986, p.238.

_____. **Geografia Econômica.** São Paulo, Editora ATLAS S/A, 1988.

_____. **O Desafio Ecológico: Utopia e Realidade.** Editora HUCITEC. São Paulo, 1994, p.9-107.

ALVES, Janaina da Silva. **A evolução da agroindústria canavieira da Paraíba na década de 90: transformações nos segmentos agrícolas e industriais, nas condições técnico-materiais e econômicas de produção.** 78 f. Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Paraíba/UEPB, 2002.

AZEVEDO, José Roberto Nunes de. **Expansão da Agroindústria Canavieira no Mato Grosso do Sul: Relação Capital X Trabalho e Reconfiguração Espacial.** 2008. 234 f. Dissertação de Mestrado-Faculdade de Ciências Humanas, da Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados-Mato Grosso do Sul, 2008.

ASPLAN-PB. Associação dos Plantadores de Cana-de-açúcar da Paraíba. **A realidade do setor canavieiro da Paraíba.** João Pessoa, 1998.

_____. Associação dos Plantadores de Cana-de-açúcar da Paraíba. **Produção da safra 2009/2010 da Paraíba.** Disponível em: <http://www.asplanpb.com.br/asplan>. Acesso em: 2010

BRUM, Argemiro J. **Modernização da Agricultura – Trigo e Soja,** Petrópolis: Vozes, 1988.

BRÁS, J. **Queima da palha da cana-de-açúcar e agravos á saúde no Brasil.** Jornal Brasileiro de Pneumologia. São Paulo vol. 30 n 2. MAR APR. 2004.

COELHO, Dinarte Kennedy Pontes. **Degradação Ambiental do Parque da Nascente, Itapororoca – PB.** Guarabira: Universidade Estadual da Paraíba/UEPB. 2007.

CUENCA, Manuel Alberto Gutiérrez. MANDARINO, Diego Costa. **Evolução da Atividade Canavieira nos Principais Municípios Produtores do Estado da Paraíba; 1990, 1995, 2000 e 2005.** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007.pp 7-11. ISSN 1678-1953.

CONAB 2008- Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira Cana-de-açúcar Safra 2008.** Brasília, 2008, pp. 4-7.633. 61C212.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água.** Diagnóstico do município de Itapororoca/PB. Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

DREW, David. **Processos Interativos Homem-Meio Ambiente.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 224p.

DIAS, M. do C. O. PEREIRA, M. C. B. DIAS, P. L. F. VIRGILIO, J. F. **Manual de Impactos Ambientais: orientações básicas sobre ambientais de atividades produtivas.** Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999. p. 297.

ELIAS, Denise. **Globalização e Modernização Agrícola.** Revista Paranaense de Geografia, Curitiba, Número 01. 1996. Disponível em: <http://www.agbcuritiba.hpg.ig.com.br>. Acesso em: 2009.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado da Paraíba:** Escala: 1:500.000: Embrapa Solos UEP Recife, 2006. Disponível em: <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb> Acessado em: 2010.

FRANCO, José Almar Almeida. **A problemática do desenvolvimento Rural do Nordeste.** Ministério do Interior, Superintendência do desenvolvimento do Nordeste, departamento de agricultura e abastecimento. Boletim de agricultura. Recife, SUDENE Reprografia, 1979, v. 3, n. 1, jan/jun., p. 24.

FONSECA, Helen Nunes Cosmo da. LIMA, Edvaldo Carlos de. **A problemática da produção sucroalcooleira no estado da Paraíba.** In: X Encontro Regional de Estudos Geográficos. 2009. Anais. Campina Grande: Realize editora, 2009, ISBN 978-85-61702-14-4.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, **Dicionário Aurélio eletrônico século XXI.** Lixikon Informática Ltda. Programa correspondente à versão integral do Novo Dicionário Aurélio – Século XXI, de Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, publicado pela Editora Nova Fronteira, 2001.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **A questão ambiental: diferentes abordagens.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

GUIMARÃES, Alberto Passos. **A Crise Agrária. Rio de Janeiro: Paz e Terra.** 1982.

GONÇALVES, E.O; SANTOS, C.A. **Composição Florística e Fitossociológica da Reserva Legal Riacho Pau-Brasil, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A – Paraíba.** Relatório de pesquisa, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A. Santa Rita/PB, 2010, 60p.

IBGE. Produção Agrícola Municipal. Paraíba, 1970/95. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 2010

_____. **Censo Demográfico 2002.**

_____. **Censo Agropecuário 2006.** Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

_____. Diretoria de Pesquisa, coordenação de contas nacionais, 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadessat/topwindow/htm.1>. Acesso: 2010

_____. **Produção Agrícola Municipal.** Paraíba, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 2010

_____. **Produção Agrícola Municipal 2009.** Rio de Janeiro: 2010

LIMA, Sergio Ricardo Ribeiro de. ARAGÃO, Paulo Ortiz Rocha de. **Modernização e crise do setor sucro-alcooleiro da Paraíba.** Raízes, Ano XVIII Nº. 19, maio de 1999. p. 88-100.

MOREIRA FILHO, José de Castro. **Alguns Comentários da Agricultura Nordestina.** Ministério do Interior, Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, Departamento de Agricultura e Abastecimento. Boletim de Agricultura. Recife, SUDENE, reprografia, 1980, v. 3, n. 1, jan/jun.

MELO, Antonio Sérgio Tavares de. & RODRIGUES, Janete Lins. **Paraíba: desenvolvimento econômico e a questão ambiental.** – João Pessoa: Editora Grafset, 2003; MENDONÇA, Francisco. **Geografia física: ciência humana?** São Paulo, Contexto. 1998; cap. 3;

MELO, Kerssia Liliane Santos de. **O universo Geográfico da Cachaça no Brejo Paraibano: Engenho Goiamunduba.** João Pessoa: Sal da Terra, 2008.

MORAES, Marcos Antonio de e FRANCO, Paulo Sérgio. **Geografia Econômica: Brasil de Colônia a Colônia.** Campinas: Átomo, 2005.

MOREIRA, Emilia. TARGINO, Ivan. **Capítulos de Geografia Agrária da Paraíba.** João Pessoa: UFPB, 1997, 332p.

PEREIRA, Maria do Socorro. ALVES, Rômulo R. da Nóbrega. **Composição Florística de Remanescente de Mata Atlântica na Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil.** Revista de Biologia e Ciência da Terra. V.6 n01. 2 semestres. 2006.

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

Potiguaras pelos Potiguaras. Produzido por professores e alunos potiguaras - Serviço Gráfico SEGRA, FUNAI: Baía da Traição. 2005.56p.

Prefeitura Municipal de Itapororoca, 2005. Praça Frei Damião de Bozzano, 14 – centro. Itapororoca / PB.

ROSA, R. S. & SASSI, R. **Estudo da biodiversidade da Área de Proteção Ambiental Barra do rio Mamanguape. Relatório Técnico Final. IBAMA, CNPq.** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2002, 371 p.

SILVA, José Graziano da. **O que é questão agrária.** São Paulo: Brasiliense, 1985.

SILVA, Jefferson José Oliveira, ALVES, S. R. A. MEYER, A. PEREZ, F. SARCINELLI, P.N. MATTOS, R.C.O.C. MOREIRA, J. C. **Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil.** Rev. Saúde Pública, 2001,35(2):130-135.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI.** Rio de Janeiro: Record, 2001.

SARCINELLI, P.N. MATTOS, R.C.O.C. MOREIRA, J. C. **Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil.** Rev. Saúde Pública, 2001,35(2):130-135.

SILVA, Maurício da. **Recordando as imagens da vida cotidiana do trabalho e da cultura lúdica das meninas-mulheres e das mulheres-meninas da Zona da Mata canavieira pernambucana.** Cad. CEDES vol. 22 n. 56, Campinas PR 2002.

SANTOS, Celinaldo Alves dos. **Evidências de degradações causadas pela agricultura Canavieira no Distrito de Renascença - Sapé/PB: Considerações socioeconômicas e ambientais.** Guarabira: Universidade Estadual da Paraíba/UEPB. 2003.

SIQUEIRA, Soraia Lemos de; KRUSE, Maria Henriqueta Luce. **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: 2009.

SOUZA, Antonio Olavo de. Educação, ações sociais e trabalho na companhia Usina São João-PB. 2006. 213p. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** IBGE-SPREN. Rio de Janeiro, 1977.

THOMAZ JÚNIOR, A. **Por uma geografia do trabalho**. COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA, 4. Barcelona, 2002. **Anais**. Montevideo: [s.n.], 2002. Disponível em: <www.ub.es/geocrit/c4-athoj.htm> Acesso em: 20 de outubro de 2009.

_____. **Por trás dos canaviais, os nós da cana**. São Paulo: FAPESP, 2002^a.

_____. **Não há nada de Novo sob o Sol num Mundo de Heróis! (A Civilização da Barbárie na Agroindústria Canavieira)**. Revista Pegada, vol. 8, n. 2, Dezembro de 2007. p.5-26.

_____. Dinâmica Geográfica do Trabalho no Século XXI (Limites Explicativos, Autocrítica e Desafios Teóricos). OLIVEIRA, Ana Maria Soares de. THOMAZ JÚNIOR, Antonio. **As Inovações Tecnológicas e as Novas Formas de Gestão e Controle do Capital Sobre o Trabalho**. São Paulo: [s.n.], 2009. p. 23-38.

TEIXEIRA, Josenir Calixto. **Modernização da Agricultura no Brasil: Impactos Econômicos, Sociais e Ambientais**. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas. Três Lagoas-MS, V 2 – n.º 2 – ano 2, Setembro de 2005.p.21-42.

VIANNA, Élvia Elena Silveira. KROLOW, Laura Regina Cardoso. **Monocultura, Insetos e Agroquímicas**. Revista Brasileira. Agroecologia, v.2 nº 1, Fevereiro 2007.

WHITAKER, Dulce Consuelo A. BEZZON, Lara A. Crivelaro. **A Cultura e o Ecossistema: reflexões a partir de um diálogo**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2006.p. 9-89.

ANEXOS

Dados do Pesquisador

Instituição: _____

Pesquisador: _____

Data de realização da entrevista: _____

Dados Pessoais do entrevistado e núcleo familiar

Nome: _____

Naturalidade: _____

Local de Residência: _____

Nível de Escolaridade: _____

Continua estudando? Sim Não. Motivo _____

Idade: _____ Sexo: Masculino Feminino

Dados socioeconômicos

Condição de trabalho do entrevistado com a propriedade:

- Proprietário
- Parceiro
- Arrendatário
- Posseiro

Se proprietário, qual o tamanho da propriedade? _____

Emprega mão de obra assalariada? Sim Não. Se sim, Quantos? _____

Quais as culturas que produz?

() abacaxi () capim () cana-de-açúcar () mandioca () outras

Qual a área ocupada com cada cultura no município?

Cana-de-açúcar _____

Outras _____

Por que escolheu trabalhar com a cultura da cana-de-açúcar? _____

Há quanto tempo trabalha com essa cultura? _____

Quais os períodos de safra e entressafra? _____

Quais instrumentos de trabalho de dispõe e é proprietário? _____

Como é feito o preparo da terra para cultivo? _____

Quais os principais tipos de fertilizantes que utilizam e quantas aplicações são feitas por plantio? _____

Utilizam agrotóxicos? _____
Existe acompanhamento técnico? _____
Quem acompanha? _____

Essa utilização é feita de acordo com recomendação de engenheiro ou técnico agrícola?

As aplicações são feitas com qual frequência? _____

O que é feito com as embalagens vazias dos agrotóxicos? _____

Quais os principais agrotóxicos que utiliza? _____

Quais os pontos positivos no uso do agrotóxico? E os pontos negativos? _____

Utiliza irrigação na agricultura canavieira? Quais os meses e qual o sistema?

Quais os principais problemas enfrentados com o solo e a cultura?

Associação

É membro de associação comunitária? () Sim () Não.

Qual a sua função? _____

Qual a periodicidade das reuniões? _____

Principais assuntos debatidos _____

Quais projetos já foram obtidos via associação, e quais em andamento?

Como você avalia a atuação da associação nas suas ações?

