

**CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DEGRADAÇÃO DOS RECURSOS  
NATURAIS NA ZONA RURAL DE VITÓRIA DO MEARIM.**

**RACHEL TORQUATO FERNANDES**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Agroecologia da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestra em Agroecologia.

**SÃO LUÍS**  
**Maranhão - Brasil**  
**Agosto-2005**

**CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DEGRADAÇÃO DOS RECURSOS  
NATURAIS NA ZONA RURAL DE VITÓRIA DO MEARIM.**

**RACHEL TORQUATO FERNANDES**

Engenheira Agrônoma

Orientador: **Prof. JOSÉ DE JESUS SOUSA LEMOS**

Co-orientador: **JOSÉ RIBAMAR GUSMÃO ARAUJO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Agroecologia da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestra em Agroecologia.

**SÃO LUÍS**

**Maranhão - Brasil**

**Agosto -2005**

Fernandes, Rachel Torquato.

Condições socioeconômicas e degradação dos recursos naturais na zona rural de Vitória do Mearim/ Rachel Torquato - São Luís, 2005.

111p.: il.

Dissertação (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão, 2005.

1. Recursos naturais 2. Qualidade de vida 3. Degradação 4. Preservação 5. Vitória do Mearim - MA.

I. Título

CDU: 504.052:631(812.1)

**CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DEGRADAÇÃO DOS RECURSOS  
NATURAIS NA ZONA RURAL DE VITÓRIA DO MEARIM**

RACHEL TORQUATO FERNANDES

Aprovada em: 02/09/2005

Comissão julgadora:

---

Prof. Dr. JOSÉ DE JESUS SOUSA LEMOS (UFC)  
Orientador

---

Prof. Dr. EVANDRO PEREIRA DAS CHAGAS (UEMA)

---

Prof. Dr. JOSÉ POLICARPO COSTA NETO (UFMA)

*Ao Sagrado COR IESU, transmutador da miséria humana.  
À memória dos meus antepassados, das famílias, Rodrigues, Magalhães, Fernandes e  
Torquato de Mesquita.  
Aos meus pais, Thomaz Fernandes e Raimunda Torquato de Mesquita Fernandes.  
Para Cláudio e minha amada filha Victória.*

## AGRADECIMENTOS

A DEUS, o poderoso “Eu Sou”, que se revela em força infinita.

A orientação atenta, as referências de Literatura, a postura de vigilância conceitual e o enfoque dado às discussões atribuo ao meu orientador Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos. Sua disponibilidade e competência profissional, aliada à simplicidade e caráter, foram referências para mim. O meu agradecimento pelo privilégio de conhecer suas idéias e proposições para um projeto de desenvolvimento sustentável, para o Maranhão, tendo como ponto de partida o desenvolvimento de tecnologias includentes como forma de elevar o padrão de qualidade de vida no meio rural maranhense. Obrigada, também, por me fazer perceber que um pesquisador nunca será maior que os desafios impostos pela realidade. Por esta razão a pesquisa é o questionar constante.

Ao Prof. Dr. José Ribamar Gusmão, na co-orientação do trabalho.

Aos Professores Drs. José Policarpo Costa Neto e Evandro Pereira das Chagas pela grande contribuição.

Ao Prof. Ramiro Azevedo, meu muito obrigada pela correção gramatical do texto.

Aos trabalhadores rurais de Vitória do Mearim, através do Sindicato, na pessoa do presidente Moises, a João Teotônio e Teresa, a Zé de Luca e Wiliam e todos que gentilmente nos atenderam.

À colaboração de Luis Carlos, Aristóteles, Reginaldo e Ribamar nos trabalhos de campo.

A todas as famílias visitadas nos povoados pesquisados.

A atenção e disponibilidade das pessoas que colaboraram com significativas informações na sede de Vitória do Mearim: José Mário, Antônio e Benedita Cantanhede, dona Dilú, professora Ambrosina, padre Sérgio e Wasghinton Cantanhede.

Aos professores e funcionários do mestrado em Agroecologia.

Aos meus colegas e amigos de mestrado pela oportunidade da convivência.

A CAPES, pela concessão de bolsa de estudo para realização da pesquisa.

*[...] Se verdadeiramente te encontrei, graças aos teus olhos, ó Senhor, que Andes no meio de nos. Este é um povo de dura cerviz, mas faz de nos o teu patrimônio.*

(Ex 34; 9)

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

<b>Figura 1:</b> Origem da água consumida em povoados pesquisados na zona rural de Vitória do Mearim, 2003. ....	53
<b>Figura 2:</b> Indicadores de acesso à fossa séptica, à água tratada e destino do lixo em povoados pesquisados na zona rural de Vitória do Mearim, 2003. ....	54
<b>Figura 3:</b> Escolaridade por sexo, de adultos do município de Vitória do Mearim, no ano de 2004. ....	56
<b>Figura 4:</b> Problemas identificados pelas famílias referentes à educação de seus filhos. Vitória do Mearim em 2004.....	58
<b>Fotografia 1.</b> Área roçada e queimada para plantio. Vitória do Mearim/2004 .....	63
<b>Figura 5:</b> Principais culturas plantadas em sistema de monocultivo e policultivo em Vitória do Mearim/2004. ....	65
<b>Fotografia 2.</b> Cultivo “solteiro de verão” – Roça de mandioca na região do Japão no município de Vitória do Mearim-MA/2004. ....	66
<b>Fotografia 3.</b> Plantio de arroz em “campo de aterrado” no povoado de Coque, no município de Vitória do Mearim-MA/2004. ....	12
<b>Figura 6:</b> Destino das embalagens de agrotóxicos, no município de Vitória do Mearim – Ma / 2004 .....	68
<b>Figura 7:</b> Fonte de energia utilizada para cozimento dos alimentos em Vitória do Mearim-Ma / 2004. ....	80

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Povoados selecionados para compor a amostra da pesquisa, no município de Vitória do Mearim. ....	45
Tabela 2. Produtividade dos principais produtos da lavoura temporária de Vitória do Mearim. ....	50
Tabela 3. Evolução do rebanho pecuário em Vitória do Mearim na Baixada.....	51
Tabela 4: Tipo de construção das residências nos povoados pesquisados em 2003 .....	52
Tabela 5: Formas de organizações sociais.....	60
Tabela 6 : Categoria de produtores quanto à posse e uso da terra.....	61
Tabela 7: Localização das roças em 2003 .....	62
Tabela 8 : Tempo de cultivo na mesma área .....	64
Tabela 9: Distribuição da cobertura vegetal nas propriedades .....	71
Tabela 10: Áreas totais e quantidades produzidas das culturas.....	71
Tabela 11: Principais problemas relacionados ao manejo dos sistemas agrícolas. ....	73
Tabela 12: Total de famílias nos cultivos de arroz, mandioca, milho e feijão. ....	74
Tabela 13: Rendas monetárias e não monetárias auferidas na produção vegetal.....	75
Tabela 14: Renda total monetária e não monetária auferidas na produção animal em 2003. ..	76
Tabela 15: Outras Fontes de Renda Monetária Auferidas pelas Famílias.....	77
Tabela 16: Distribuição da renda total mensal das família em 2003 (Monetária).....	77

## CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA RURAL DE VITÓRIA DO MEARIM

Autora: RACHEL TORQUATO FERNANDES

Orientador: Prof. Dr. JOSÉ DE JESUS SOUSA LEMOS

### RESUMO

Propõe-se nesta tese aferir os padrões de qualidade de vida da população rural no município de Vitória do Mearim, e avaliar o atual estágio de preservação/degradação da base de recursos naturais, identificando-se possíveis fatores que contribuíram com a dinâmica desse processo ao longo de aproximadamente 50 anos. Foram selecionados 14 povoados em localizações distintas, buscando-se com isso garantir o quanto possível a diversidade da amostra. Entrevistadas 136 famílias. As informações foram obtidas mediante a aplicação de questionários estruturados e entrevistas semi-estruturadas. A pesquisa revelou baixos padrões de qualidade de vida no meio rural; posseiros e arrendatários a condição da maioria dos agricultores; baixa renda familiar, tendo a agricultura como base da economia; forte pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais para implantação de pastagens e de roças, e ausência de assistência técnica do Poder Público ao setor agrícola. Os cultivos agrícolas têm como objetivo produzir alimentos para o consumo da família. A mandioca é a cultura mais plantada com maior excedente de produção destinado à comercialização em mercados locais. A agricultura itinerante, como consequência das atividades de corte e queima, resulta na degradação dos recursos naturais, que é agravado com o aumento da densidade populacional e ausência de alternativas tecnológicas às práticas de corte e queima. Os impactos desse processo afetam negativamente a capacidade produtiva das terras, a produtividade das culturas, a renda das famílias, a qualidade de vida das pessoas, aprofundando os níveis de pobreza no meio rural. Para quebrar o ciclo de pobreza e a degradação dos recursos naturais, é necessário melhoria da qualidade de vida, através da geração de renda. As políticas devem estar voltadas para o potencial econômico produtivo da região como a pesca, o extrativismo e agricultura. Contudo é fundamental que tais políticas estejam ancoradas nas bases epistemológicas da Agroecologia que equaciona a viabilidade econômica e ambiental com justiça social. Tais medidas não terão efeito de forma isolada, mas, sim, fazendo parte de um contexto maior que contemple a Pesquisa, Educação Ambiental e a Extensão Rural.

**Palavras-Chave:** Agricultura Sustentável, Preservação dos Recursos Naturais e Pobreza Rural.

**SOCIAL AND ECONOMICAL CONDITIONS AND ENVIRONMENTAL  
DEGRADATION OF RURAL ZONE VITÓRIA DO MEARIM COUNTY OF  
MARANHÃO**

Author: RACHEL TORQUATO FERNANDES

Adviser: Prof. Dr. JOSÉ DE JESUS SOUSA LEMOS

**ABSTRACT**

This paper proposes to measure the quality patterns Vitória do Mearim municipality of Maranhão State. In addition it tried to evaluate the actual stage of degradation and preservation of natural resources base in this county identifying eventual factors which have contributed for the dynamics of this process for the last 50 years. In order to search targets were selected 14 group of people distributed in all part of this county, just to guarantee to cover its different characteristics concerning to ecosystem, vegetal cover, and landscape. It was randomized selected a sample of 136 farm families living in those group of people and applied a pre-codified formulary. To find out causes and dynamics of degradation over the natural resources of Vitória do Mearim, we selected intentionally 15 persons over 65 years old. The results showed that there is a very low standard of living in the rural areas of Vitória do Mearim county. The majority of the farmers are landless in various categories. The agricultural activities are the principal source of monetary income for rural farms. The field research also showed that there was a very strong pressure over the ecosystem and a complete absence of technical assistance from the public power. It was also observed that the agricultural cultivation is used to feed the families, so people has difficult to produce over this necessity and becomes very difficult to get any kind of monetary income in their production process. The principal crop is cassava which spread over all the investigated families. From cassava, almost all the times, comes the only source of monetary income for the searched families. The itinerant agriculture using cutting the vegetal cover of land and using fire in order to clean the areas is a factor responsible by the pressure over the natural ecosystem. Other cause of this situation is the absence of adequate technologies and the pressure of the increasing of population. All these impacts affect the capacity of land to produce crops productivity as well income and well being of the families. In order to break out the poverty cycle and the to improve the quality of natural resource in this situation it is necessary to search forms of income and employment generation in this county. The public politics must be directed to improve the economic potentiality of Vitória do Mearim, using agriculture, fishery and extrativism, based in epistemology and founded on agro-ecology principles. All

these politics must be planned and executed on social bases, and have to be induced by scientific search like this one, environmental education and rural extension.

**Key Words:** Ecologic Agriculture, Sustainable Development; Rural Poverty; Natural Resources Preservation.

## SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	VI
LISTA DE TABELAS .....	VII
RESUMO .....	VIII
ABSTRACT .....	IIX
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	16
<b>2.1. Agricultura “Convencional” ou “Moderna”.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. Desenvolvimento Sustentável .....</b>	<b>21</b>
<b>2.3. Agricultura Sustentável .....</b>	<b>25</b>
<b>2.4. Agricultura Familiar .....</b>	<b>27</b>
<b>2.5. Ecossistemas .....</b>	<b>30</b>
<b>2.6. Histórico do município de Vitória do Mearim.....</b>	<b>35</b>
3. METODOLOGIA.....	43
<b>3.1. Seleção da amostra .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2. Coleta dos Dados.....</b>	<b>43</b>
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	46
<b>4.1. Características fisiográficas.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2. Aspectos físicos da área de estudo.....</b>	<b>46</b>
4.2.1 Relevo.....	46
4.2.2 Geologia .....	47
4.2.3 Solos .....	47
4.2.4 Hidrografia .....	47
4.2.5 Clima .....	48
4.2.6 Vegetação .....	48
<b>4.3. Aspectos Econômicos.....</b>	<b>49</b>
4.3.1 Histórico do aspecto econômico.....	49
4.3.2 Uso da Terra .....	50
4.3.2.1 Agricultura.....	50
4.3.2.2 Pecuária .....	50
<b>4.4. Indicadores de Qualidade de Vida das Populações Rurais .....</b>	<b>51</b>
<b>4.5. Caracterização dos Sistemas Agrícolas .....</b>	<b>60</b>
4.5.1 Uso e posse da terra e ocupação de mão de obra.....	60

4.5.2. Ecossistemas utilizados e pousio da vegetação: .....	62
4.5.3. Os sistemas agrícolas e práticas de manejo. ....	64
4.5.4. Produção e produtividade das explorações agrícola e animal .....	71
4.5.5 Dificuldades relativas aos sistemas agrícolas .....	72
4.5.6. Formação da renda.....	73
4.5.7. Sistema de cultivos nos quintais domésticos.....	77
<b>4.6. Condições gerais do estado de conservação dos recursos naturais, atualmente, e há 50 anos, no município. ....</b>	<b>79</b>
5. CONCLUSÃO.....	86
REFERÊNCIAS .....	90
ANEXOS .....	92

## 1. INTRODUÇÃO

A degradação de um ecossistema consiste na alteração do seu equilíbrio natural causada pela ação de fatores que atuam sobre os recursos naturais, determinando processos como a erosão, e pela redução da diversidade genética da Flora e da Fauna nativas e a eutrofização, no caso de ecossistemas aquáticos. Tais impactos podem ser induzidos pela ação antrópica, através de desmatamentos, da prática da agricultura predatória, do uso da cobertura vegetal, como fonte de energia e da incorporação de terras marginais, inaptas à agricultura, ao processo produtivo.

A interferência da Humanidade sobre o ambiente natural é anterior à sua própria história. Nas sociedades primitivas, existia uma dependência direta e evidente da natureza, para garantir-lhes a permanência sobre o planeta. Passado o tempo, com os avanços tecnológicos, essa dependência parece menor. Isso permitiu à sociedade pensar que os recursos naturais podem ser usados indiscriminadamente como se fossem infinitos, ou substituíveis por invenções tecnológicas. Ao contrário do que possa parecer, a atual civilização depende de modo incondicional de ciclos naturais básicos, como o ciclo da água e do ar, tal como nas sociedades primitivas, para garantir a manutenção de processos vitais.

A crescente interferência humana sobre os ecossistemas, através de seu excessivo consumo energético, aumentou sua capacidade de alterá-los, imprimiu intensa velocidade aos processos de degradação, conferindo rapidez aos desastres ambientais no mundo.

As ações que resultam nos processos de depredação da base dos recursos naturais se intensificam pelo crescimento da população e em ação conjunta, induzem a migração, rural-urbana, da população mais pobre. Esta população migrante exerce forte pressão sobre a infra-estrutura urbana provocando uma queda na qualidade de vida nestes centros. O processo de migração manifesta-se nos centros urbanos, através de favelas, desemprego, subemprego e outros impactos negativos, nem sempre tão evidentes, os quais resultam na própria degradação do ser humano.

Segundo Lemos (2001), no Estado do Maranhão, os processos de degradação estão associados a vários fatores, dos quais se enfatizam:

- a) A concentração fundiária, que se reflete na forma como a terra é apropriada, exigindo uma grande concentração de pequenos estabelecimentos caracterizados como minifúndio. Estes, por não disporem de um tamanho mínimo necessário para garantir uma exploração sustentável, são explorados até à exaustão provocando forte pressão sobre os recursos ambientais. Nos

grandes estabelecimentos, há uma significativa disponibilidade de área, onde se verifica a substituição do revestimento natural por extensas áreas de pastagens ou por grandes áreas de monocultura, provocando impactos sobre a fauna e a flora da região;

- b) A forma como as atividades agrícolas são praticadas nas pequenas áreas não permite o uso de práticas de conservação de solo e seu uso exaustivo esgota-lhe a fertilidade natural, levando à baixa produtividade da terra, contribuindo para a queda na renda do produtor, e conseqüente ao aprofundamento dos níveis de pobreza no meio rural. Nos grandes estabelecimentos, onde há o uso intensivo de capital, representado pela utilização de máquinas pesadas, provoca-se a compactação dos solos, a retirada da cobertura vegetal e da camada superficial de matéria orgânica. Estes solos ficam expostos à incidência direta dos raios solares, provocando o aquecimento excessivo e uma conseqüente redução da vida microbiana. Também ficam vulneráveis ao impacto mecânico das águas das chuvas na sua superfície, sendo quebrada a estrutura dos agregados, favorecendo o arraste das argilas e seus demais componentes, caracterizando o processo de erosão. O uso de agroquímicos, como os fertilizantes, pode provocar a acidificação dos solos, as irrigações mal conduzidas salinizam os solos e os agrotóxicos, muito utilizados, destroem os inimigos naturais de pragas e patógenos de plantas causando ainda a contaminação de corpos d'água, lençóis subterrâneos, toxidez em plantas e animais fragilizando o equilíbrio dos ecossistemas que perdem, com o tempo, a sua capacidade de auto proteção;
- c) O outro fator diz respeito à eliminação da cobertura vegetal, que se verifica tanto nos pequenos como nos grandes estabelecimentos, sendo que esta é utilizada como fonte de energia, ou através da lenha ou do carvão.

Todos esses fatores atuam em diferentes intensidades e de forma sinérgica de tal forma que resulta em graves problemas de degradação dos recursos naturais.

O Estado do Maranhão caracteriza-se pela diversidade de ecossistemas em seu território e pela riqueza de recursos naturais. No entanto, constata-se que a sustentabilidade desses recursos vem sendo alterada, comprometendo um processo de desenvolvimento sustentável de várias regiões do Estado.

Na busca do desenvolvimento sustentável, o trabalho de pesquisa é fundamental. Este estudo foi realizado atendendo a uma exigência do acordo entre

UEMA/Mestrado de Agroecologia e CAPES. Todos os trabalhos de pesquisa das turmas do ano 2002/2003 se concentrariam na região da Baixada Maranhense. O município de Vitória do Mearim foi escolhido porque seu território corresponde a uma área com registros de uso dos recursos naturais desde a época colonial. É, portanto, uma área muito antropizada, com um processo intenso de degradação, que precisa ser conhecido para ser combatido, caso contrário, num futuro próximo, essas áreas fragilizadas estarão sujeitas à desertificação.

No município de Vitória do Mearim, foi estimado pelo índice de Degradação (LEMOS, 2001) um valor correspondente a 76,43 %, representando o nível de degradação relativa dos recursos naturais. Este valor é considerado alto, embora não tenha atingido o percentual crítico (ID acima de 80 %) que colocaria o município como área de risco potencial para desertificação. O nível de degradação da base de recursos naturais tem implicações direta no potencial de ocupação de mão-de-obra nas atividades agrícolas, pois quanto maior a degradação, menor a capacidade produtiva da terra, e menor será a retenção de trabalhadores na zona rural, do município.

Para criação do índice de degradação (ID) foi utilizada a última publicação do Censo Agropecuário (IBGE 1996/1996) para o Estado Maranhão. Foram escolhidos quatro indicadores: um biológico, dois econômicos e um demográfico. O biológico faz referência à cobertura vegetal existente e é avaliado pelo somatório das áreas com matas e florestas, nativas e plantadas, áreas com lavouras perenes e temporárias. O somatório é dividido pela área rural total do município. Os indicadores econômicos são a produtividade das lavouras obtidas pela relação entre o valor da produção agregada do município e a soma das áreas com lavouras perenes e temporárias; e a produtividade animal, obtida pela relação entre o valor da produção animal do município e a área total com pastagens naturais e plantadas. O indicador demográfico considera a capacidade das áreas com lavouras e com pastagens de suportarem um maior contingente de trabalhadores nas atividades agropecuárias. Esta variável é obtida pela relação entre a mão-de-obra total efetivamente ocupada na zona rural, dividida pelo somatório das áreas com lavouras e pastagens no município (LEMOS, 2001).

Esta pesquisa buscou analisar a situação atual dos agroecossistemas e das condições ambientais e socioeconômicas na zona rural de Vitória do Mearim. Também resgatar as condições ecológicas e fitogeográficas dos ecossistemas, explorados há aproximadamente 50 anos, enfatizando-se os agroecossistemas, comparando-os com os atuais. Partiu-se da suposição de que a forma como a terra é utilizada, é o principal responsável pelo atual estágio de degradação do município, e isso leva ao encadeamento de conseqüências

como baixa produtividade da terra, baixos rendimentos e condição de pobreza dos agricultores.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

Para melhor compreensão do trabalho, aqui serão discutidos alguns conceitos e definições, referentes aos fundamentos teóricos, relacionados com o tema abordado. Estes conceitos são Agricultura Sustentável, Agricultura Familiar, Ecossistemas e Desenvolvimento Econômico Sustentável. Inicialmente será feita uma abordagem histórica, evidenciando-se o contexto em que surgiu e como se deu a implantação do modelo tecnológico agrícola caracterizando, o que ficou popularmente conhecido como agricultura “Convencional” ou “Moderna” e suas conseqüências sobre os ecossistemas e os níveis de pobreza e exclusão social, principalmente, nas economias pobres.

### **2.1. Agricultura “Convencional” ou “Moderna”**

A padronização de produtos e processos teve início no setor industrial no século XIX, impulsionando o processo técnico produtivo desse setor e marcando o fim do sistema artesanal de produção e início do mecânico. O padrão passa a ser o “cânone” referencial para dimensões e qualidade de produtos, que agora homogêneos, caracteriza a produção em série da indústria. Por sua vez, na agricultura, a padronização ocorre mais tarde após a segunda guerra. Contudo, a grande diversidade nas formas de produzir, a variabilidade artesanal da produção e de fenômenos biológicos condicionados, principalmente, pelo solo e pelo clima, impõem os limites e as possibilidades da produção homogênea no setor agrícola que, diferentemente da indústria não é completo e tem formas e características particulares.

O padrão é usado no sentido de modelo técnico, modelo de produção dominante, que deve ser adotado nos setores da Economia. Assim, o objetivo a alcançar, é a necessidade a ser satisfeita, e os meios para obtê-la, representados pelos princípios científicos e tecnológicos usados, todos definidos pelo modelo. As formas de padronização na agricultura vão se traduzir na mecanização agrícola, na quimificação e no material genético melhorado, permitindo produtos mais homogêneos e uniformes para atender ao mercado da agroindústria e da economia de escala (BONNI, 1993).

A política mundial que estimulou esse modelo agrícola, em economias ricas e pobres, foi lançado através da campanha “Foods for Peace”, em 1962, pelo presidente Kennedy, dos Estados Unidos. Segundo a campanha, a adoção da nova Tecnologia devia trazer fartura de alimentos para o mundo, pois o discurso oficial de visão maltusiana pregava uma calamidade inevitável da falta de alimentos para a população crescente. O uso intensivo de capital na agricultura passou a ser sinônimo de moderno, dando origem ao termo

agricultura moderna e atualmente a agricultura convencional, embora tenha aproximadamente apenas quarenta anos, tempo insuficiente e incomparável ao tempo que a agricultura, ora substituída, levou para se estabelecer e acumular conhecimento. O modelo substituto deu forte impulso na produção agropecuária graças às máquinas, aos fertilizantes químicos, aos agrotóxicos, às sementes híbridas e a novas variedades vegetais mais produtivas que as tradicionais e a ampliação de uma infra-estrutura de irrigação.

Adotar a nova forma de produzir significava deixar de lado todo conhecimento sobre os sistemas agrícolas locais, acumulados ao longo dos anos, pelos agricultores. O sistema de policultivo foi abandonado, pois as máquinas são específicas e, deste modo, não podem ser usadas em áreas de consórcio, o que implicou na especialização do sistema de cultivo mantendo uma única cultura ano após ano. A monocultura trouxe problemas fitossanitários. Muitos insetos se tornaram pragas e surgiram muitas doenças de plantas, antes desconhecidas. As soluções para esses problemas foram atendidas de imediato com os produtos organoclorados, organofosforados e para combater plantas infestantes, os herbicidas pré e pós-emergentes e os dessecantes (ALTIERI, 2003).

E assim, a Agricultura mudou, os países de terceiro mundo produziam as culturas para exportação como algodão, cana-de-açúcar, café, cacau e a soja. Atingiram as super safras, mas foram produzidas com custos elevados. A atividade dava prejuízos devido à dependência de grande quantidade de produtos adquiridos fora da propriedade, comprado no mercado. Os subsídios dados inicialmente, como estímulo aos agricultores para adoção do modelo tecnológico, cessaram, os créditos e os insumos ficaram cada vez mais caros, e a agricultura era a única que não tinha como calcular seus preços. E, devido à característica do produto ser perecível, logo se aceita qualquer preço.

De acordo com Gliessman (2001), todas as técnicas e inovações, e todas as políticas que favorecem o novo modo de produzir na agricultura, também minaram a sua base produtiva. As técnicas são excessivamente degradantes exaurindo os recursos naturais: solo, reservas de água, diversidade genética natural animal e vegetal.

Primavesi (1997) é enfática e direta quando diz que o modelo destruiu florestas, solos, rios e promove a desertificação. Dos 770 milhões de hectares de terra utilizáveis no mundo, 600 milhões ainda estão em uso e anualmente 0,6 milhões de hectares são abandonados por tornarem-se improdutivos e desérticos. No Brasil, muitos gaúchos migraram do Rio Grande do Sul, na seqüência, para os Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Tocantins e, por último, para o Maranhão, na busca de terras produtivas, pois a forma intensiva de uso do solo só permite um máximo de sete anos de exploração com tecnologia

convencional em sistema de monocultura. Os solos degradados não produzem mais, pois são destruídos pela compactação das máquinas, pela exposição ao sol e à chuva, pela adubação excessiva de apenas três elementos químicos NPK (nitrogênio, fósforo e potássio) esgotando os micronutrientes indispensáveis ao equilíbrio nutricional das plantas, e os solos ainda se tornam estéreis pelos resíduos de herbicidas. A irrigação é o que resta para melhorar um pouco a possibilidade de uso da terra, mas se esta não for acompanhada de drenagem provocará a salinização dos solos. Desta forma, com o uso de tantos insumos e um manejo realizado de forma equivocada resultará um processo de degradação ou até mesmo desertificação, pois os processos naturais não alcançam renová-lo ou restaurá-lo na rapidez com que é degradado.

Uma outra grave consequência do modelo foi a perda da diversidade genética. Muitas variedades de planta desapareceram ou se encontram em processo de extinção. Do ponto de vista da diversidade, isto significa que a base genética da maioria das principais espécies cultivadas torna-se cada vez mais uniforme, ou seja: há uma redução do reservatório genético de características de valor potencial para cruzamentos futuros que são perdidos para sempre. Citando apenas alguns exemplos, Primavesi (1997) relata que das 14 mil variedades de soja, que existiam na China, restam aproximadamente 10 variedades em todo o mundo; das dez mil variedades de arroz existentes na Indonésia restam apenas sete variedades. O grande número de variedades era preservado, pois para cada condição de solo e microclima uma variedade respondia melhor que outra, garantindo produções satisfatórias. Esse processo de erosão genética, principalmente de sementes de espécies locais, está associado ao aparecimento das sementes híbridas e variedades melhoradas geneticamente que garantem altas produções desde que recebam adubações químicas, para atender a suas exigências nutricionais; e como perderam, no processo de melhoramento, o caráter genético que lhes confere resistência ao ataque de pragas e doenças, necessitam de agrotóxicos. Outro sério agravante é que o híbrido não produz sementes com o mesmo genoma dos progenitores, tornando os agricultores mais uma vez dependentes da produção comercial.

Todos esses equívocos foram, e são ainda, motivados pela busca incessante da maximização econômica de lucros na atividade agrícola. Assim, todas as práticas utilizadas no processo produtivo resultam no comprometimento da produtividade futura, em favor da produtividade presente, caracterizando a falta de sustentabilidade do modelo. Em nome do lucro, a produtividade da terra foi confundida com insumos e técnicas modernas. A produtividade da terra depende da estrutura do solo, de sua vida microbiana e, conseqüentemente, de matéria orgânica. É oportuno ressaltar que produtivo não significa *rico*,

pois produtivo pode ser um solo quimicamente pobre comparativamente a outro, se nele forem plantadas espécies que ele consegue produzir.

Quanto mais as práticas convencionais forem usadas, mais o sistema se torna dependente de insumos externos. Torna-se pertinente investigar até que ponto os altos rendimentos da agricultura convencional são reais, quando é extremamente dependente de insumos agrícolas, provenientes de fora do sistema, e o uso excessivo tem conseqüências sobre o lucro dos produtores, sobre a base de recursos não renováveis sobre quem controla a produção agrícola (GLIESSMAN, 2001).

Os custos sociais para o terceiro mundo foram altos. Significou isto a exclusão dos pequenos agricultores, uma vez que nem todos tiveram condições financeiras de aderir ao referido modelo. Muito intensivo no uso de capital, provoca a substituição de culturas alimentares diversificadas por monocultura e a substituição da mão-de-obra por máquinas. Esta ação resultou na perda de emprego dos trabalhadores rurais que migraram para os centros urbanos, sem qualquer expectativa de inserção no mercado de trabalho, senão o subemprego.

Além disso, muitas regiões ficaram à margem, fora da tecnificação, ou devido às condições topográficas muito acidentadas, ou devido à falta de infra-estrutura que favorecesse o escoamento da produção como é o caso daquelas regiões do Nordeste, distantes dos pólos de comercialização. Isto pode ter representado um aspecto positivo, uma vez que tais áreas, não sendo incorporadas ao processo técnico produtivo, tiveram seus recursos ambientais, de certa forma, mais preservados das compactações resultante da mecanização intensiva e dos processos erosivos do solo além da contaminação dos corpos d'água e dos solos por agrotóxicos. Por outro lado, estar à margem do processo de tecnificação significou a ausência das políticas para geração de renda, resultando também na perda de emprego de trabalhadores rurais que migraram da zona rural para a periferia das cidades (MALUF, 1997). Nestas regiões muito pobres, sem o estímulo das Políticas Públicas, não só o setor agrícola, mas outros setores como Saúde e Educação ficam estagnados. Esta falta de incentivos públicos associado à expansão da produção de *commodities* tende a tirar das comunidades rurais o controle da produção de alimentos, e as tornam dependentes para a sua alimentação, pois sem a terra, estes não garantem a produção de subsistência ou de autoconsumo. Por conseguinte, sem a garantia da segurança alimentar. Isto se verifica porque a expansão de monocultura para exportação também tende a estimular o processo de emigração, quando incorpora novas áreas ao processo produtivo através da aquisição de terras dos pequenos agricultores empurrando-os para áreas marginais. A estas áreas, incluem-se as terras secas, salinizadas, encostas íngremes, caracterizando ecossistemas frágeis, ou pela ação antrópica e/ou pela ação

de fatores naturais, ou áreas degradadas, que não dispõem de recursos naturais, e já perderam sua aptidão agrícola; também as condições econômicas favoráveis. Em tais condições de produção e sobrevivência, a primeira consequência é a pobreza extremada deste segmento da população. O efeito desse processo se reflete na sociedade, como um todo, através do surgimento de favelas nas periferias dos centros urbanos, pressão sobre a infra-estrutura sanitária da cidade, queda dos salários urbanos devido ao excesso de mão-de-obra não qualificada e barata; o aumento da violência e da completa degradação do ser humano (LEMOS, 2002).

A dinâmica do processo de expansão de áreas com as culturas de exportação para os países ricos, por parte dos países pobres, aumenta cada vez mais, e isto ameaça sua segurança alimentar, como já foi visto, tornando-os ainda mais dependentes das nações desenvolvidas. O lucro dessas exportações enriquece um número reduzido da elite de proprietários, enquanto o segmento marginalizado, em número significativamente alto, passa fome.

O problema da fome não foi resolvido mesmo com o aumento da produção e da produtividade de todos os fatores de produção. Ao contrário, as desigualdades entre as economias mais ricas e as pobres aumentam o que antes era pobreza, transforma-se em miséria. Fica evidente que a tecnificação da Agricultura não foi implantada para produzir mais, de forma a garantir alimentos mais seguros para o mundo, mas para fazer do setor agrícola um mercado para a Indústria (Petroquímica e máquinas pesadas), tornando a Agricultura dependente de seus insumos. Desta forma, a ajuda através de subsídios agrícolas pelos países do Primeiro Mundo, precursores da tecnificação, aos países de Terceiro Mundo foi mais uma estratégia para a criação de um mercado a ser explorado. Portanto, a campanha americana *“Alimentos para a Paz”*, nos anos sessenta, tinha forte conteúdo ideológico de persuasão e de mascarar a verdade, e com ela os países pobres deixaram de produzir alimentos para consumo e passaram a produzir para exportação. Primavesi (1997) diz que o problema não é falta de alimentos, como as instituições internacionais como a FAO fazem crer, mas o poder aquisitivo da população, que é baixo, devido à grande concentração de renda nos países de Terceiro Mundo.

A Agricultura convencional ou moderna, resultado da tecnificação agrícola, implantada com um forte marketing de combate à fome, não é a única nem a melhor maneira de cultivar a terra e muito menos conseguir combater a fome e a miséria do mundo. Pelo contrário, além dos agravantes sociais de promoção de exclusão social é responsável por levar o mundo a uma séria crise ambiental (ALTIERI, 1997).

A partir da crise imposta pelo modelo de Agricultura, vários pesquisadores desenvolvem seus estudos para uma agricultura mais sustentável de forma que a produtividade seja considerada no longo prazo, não comprometendo a base de recursos naturais; e que utilize tecnologias adaptadas às realidades dos agroecossistemas e, principalmente, sejam socialmente includentes. Nesse contexto a produção agrícola familiar, pelas características que apresenta quanto ao cultivo baseado na diversificação, dentre outras vantagens, como favorecer a sustentabilidade, desponta como alternativa tanto para preservação ambiental como forma de absorção de mão-de-obra rural, aumento de renda e redução dos níveis de pobreza.

## **2.2. Desenvolvimento Sustentável**

O conceito sustentável surgiu no âmbito do desenvolvimento, resultando de um processo que teve início na década de sessenta. Entre seus marcos mais importantes, a publicação os *Limites do Crescimento*, do Clube de Roma, e com a Conferência de Estocolmo, ambos em 1972. Os estudos e a Conferência chamavam atenção para a ameaça, derivada da degradação ambiental, ao sistema de sustentação da vida no planeta e à capacidade das gerações futuras de poderem contar com a base de recursos naturais para suas necessidades de desenvolvimento econômico, político, e sociais.

A Declaração de Cocoyok, de 1974, resultado conjunto da UNCTAD (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento) e o Relatório da Dag-Hammarskjöld (com a participação de 48 países e 13 órgãos das Nações Unidas), em 1975, apontaram as relações entre estruturas concentradas de poder e degradação ambiental, especialmente nos países que foram colônias européias. Chamavam atenção para a necessidade de mudança na forma de acesso à posse da terra e dos recursos naturais, e na própria estrutura de poder, como condição necessária, embora não suficiente, para o estabelecimento de um novo tipo de desenvolvimento. Foram apontados os impactos sobre o meio ambiente, primeiro nos países periféricos, como consequência da pobreza de suas populações, obrigadas a fazer uso intensivo das únicas terras a que geralmente têm acesso, as mais pobres. Em segundo lugar, nos países mais ricos, como o resultado de níveis excessivos de consumo, o que produz todo tipo de poluição e impactos negativos no ar, nos rios, nos mares, na flora e fauna e especialmente nos seres humanos. Esses documentos foram rejeitados pelos governos dos países industrializados.

Em 1987, a UNCED (Comissão das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento), presidida pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, e

por Mansour Khalid, publicou um relatório, *Nosso Futuro Comum*, que passou a ser conhecido como Relatório Brundtland. É desse documento a definição: “*Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades*”.

A crítica feita ao relatório é que o mesmo era intencionalmente vago. De um lado tentava contentar a opinião dos países ricos, com sua ênfase quase que exclusiva nos aspectos ambientais, e por outro deixava à margem a necessidade de combater a degradação humana resultante da miséria extremada dos países pobres. Contudo, apesar disso, o relatório trouxe recomendações sobre medidas que deveriam ser tomadas pelos governos, quanto à preservação da biodiversidade, crescimento populacional, diminuição do consumo de energia não renovável, e a implantação pela ONU de um programa de desenvolvimento sustentável.

Em 1992, foi realizada a Conferência da UNCED, no Rio de Janeiro, a Rio-92 ou ECO-92. Teve grande interesse e participação dos governos de todo o mundo com a presença de vários chefes de Estado. Várias pesquisas e teorias já tinham aparecido e já havia um reconhecimento de que o desenvolvimento sustentável era o caminho para conciliar necessidades de produção e de preservação da base dos recursos naturais. Era esperado que a Conferência do Rio resultasse em:

- a) declaração de princípios básicos para a proteção do meio ambiente e para o desenvolvimento;
- b) assinatura de convenções sobre biodiversidade, mudança climática, biotecnologia e florestas;
- c) plano de ação direcionado para o desenvolvimento sustentável no século XXI, a Agenda 21 e os acordos financeiros para sua implementação;
- d) a redefinição do papel das diversas agência das Nações Unidas, para adequá-las à idéia de desenvolvimento sustentável;
- e) um tratado sobre transferência de tecnologias.

No que se refere ao item a, não houve acordo. Quanto ao item b, a convenção da Biodiversidade, os Estados Unidos não assinaram o documento e impuseram a retirada de diversas cláusulas da Convenção do Clima, esvaziando-a. Não houve acordo sobre as florestas e desertificação. Para a implementação da Agenda 21, foi criada a UNCSD (Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável) e os recursos financeiros para implementação da mesma assaram a ser administradas, parcialmente, pelo GEF-*Global Environmental Facility*.

A aceitação generalizada como um ideal a ser perseguido pelas sociedades leva ao questionamento sobre o que de fato é Desenvolvimento Sustentável. Sabe-se que o termo está associado à Economia, e que existe a tendência de separar as questões econômicas das ambientais, pois uma planeja no curto prazo e o lucro é premente, a outra é considerada no longo prazo. Diante disso, fica a dúvida quanto à consistência desses objetivos serem conciliáveis, diante de estruturas econômicas dominantes. Quais seriam os fundamentos teóricos que permitiriam afirmar que essa meta é viável.

O próprio termo *desenvolvimento* é revestido de tantos significados, favorecendo a múltiplas interpretações, muitas vezes chega a ser vazia sem conteúdo. Não é à toa que está apropriada pelos mais diversos discursos políticos traduzindo conteúdo ideológico de ocasião. É nesse sentido que “desenvolvimento” pode ser qualquer coisa, ou mesmo nada. Fica sobre a responsabilidade de cada um definir que tipo de desenvolvimento se pretende. Além da questão semântica, o termo nas Ciências Biológicas estava relacionado ao processo natural de crescimento, e evolução de seres biológicos ao encontrar as condições necessárias para externarem todo o seu potencial genético. Uma vez mantida as condições exigidas, o não-atendimento ao processo natural se caracterizava como uma anomalia.

Incorporado o termo, desenvolvimento, e adaptado o seu significado para a Economia de mercado, crescimento econômico passou a ser sinônimo de desenvolvimento econômico. A partir de então, o mundo ficou reduzido a desenvolvido e não-desenvolvido. O mundo “desenvolvido” passou a ser o espelho, refletindo a imagem “ideal” que daquele momento em diante deveria ser perseguida pelo resto do mundo. O discurso de Truman, em 1949, é o marco histórico da nova versão simplificada de mundo. Desenvolvimento usado para designar as economias ricas e subdesenvolvidas para as economias pobres é absorvido como processo “natural” (tal como os processos naturais da Biologia). No contexto dessa lógica, o subdesenvolvimento era uma etapa do desenvolvimento; logo, era apenas uma questão natural de tempo e economias pobres tornar-se-iam desenvolvidas e ricas. Nessa retórica, o progresso e o atraso não são contemplados como o resultado da correlação desigual de forças em um jogo de “carta marcada”, mas como um processo gradual que levará toda a humanidade a compartilhar um bem estar material generalizado RECASENS, (2000). Essa falsa idéia perdurou por muitas décadas, e foi responsável por modelos econômico de desenvolvimento frustrados.

Durante muito tempo o desenvolvimento econômico foi medido, quantificado, pelos indicadores macroeconômicos: Produto Interno Bruto (PIB), Produto Nacional Bruto (PNB), e Renda Nacional.

Segundo Lemos (2005), atribuir ao crescimento da produtividade dos fatores de produção do sistema econômico, devido ao acúmulo de capital, a principal base do processo de desenvolvimento econômico é não considerar as relações sociais, políticas e culturais, esbarrando no puro economicismo. Os indicadores de quantidade, isoladamente, não aferem os níveis de qualidade de vida e bem-estar, que na nova perspectiva de desenvolvimento, são aspectos de fundamental importância, pois já foi observado que, em muitos países, com altos valores de indicadores macroeconômicos, podem estar associadas grandes desigualdades sociais. Tais desigualdades refletem a forte concentração da renda, nesses países, onde apenas uma pequena percentagem da população usufrui o resultado do crescimento econômico. O Desenvolvimento pressupõe uma participação de modo mais equitativo da sociedade nos benefícios oriundos do crescimento. Tal fato estará associado à melhoria da qualidade de vida das pessoas, refletida na maior esperança de vida ao nascer, no elevado padrão de educação, em melhor acesso aos serviços básicos de água potável e saneamento; na baixa taxa de mortalidade infantil de crianças menores de cinco anos, no reduzido percentual de crianças com deficiência de peso, na segurança alimentar; na igualdade de oportunidade para todos independente de sexo, raça e religião, na liberdade política, ao lazer dentre outros. Estes indicadores devem estar vinculados à renda “per capita”, para permitir o acesso das pessoas a esses serviços. Por esta razão, o crescimento econômico é necessário para haver desenvolvimento, mas não é suficiente.

Para haver o desenvolvimento sustentável, o que implica todas as suas dimensões, é necessário priorizar as necessidades e aspirações humanas como ponto central de convergência de todas as ações do processo de desenvolvimento (LEMOS, 2005).

Lemos (op cit), citando “Projeto Áridas” (1995) afirma que a sustentabilidade deve ser entendida na perspectiva holística e tem de conter quatro dimensões: geoambiental, socioeconômica, técnico-científica e a dimensão político-institucional. Todas as dimensões são dinâmicas e estão relacionadas entre si. Na geoambiental, faz referência a impactos geográfico e físico e as conseqüências sobre a base de recursos naturais no tempo e no espaço. A Socioeconomia busca as condições para um progresso econômico socialmente justo. A técnico-científica busca metas e objetivos que garantam conhecimento em benefício da sociedade. Na dimensão político institucional, deve ser a continuidade aos mecanismos de tomada de decisões e ações que garantam o desenvolvimento nas outras dimensões.

### 2.3. Agricultura Sustentável

“No contexto da agricultura, a sustentabilidade é basicamente a capacidade de garantir a permanência da produtividade, ao mesmo tempo em que se mantêm as bases dos recursos naturais” (REIJNTJES, 1994).

Em uma definição mais abrangente, a Agricultura sustentável, segundo ainda Reijntjes, deve ser

“Ecologicamente correta, se a qualidade dos recursos naturais é mantida e também a vitalidade do agroecossistema como um todo. Isso só é possível quando os solos são manejados de modo eficaz, quando a saúde dos animais e plantas é mantida através de processos biológicos de auto-regulação e quando se dá ênfase aos recursos locais renováveis para redução de perdas de nutrientes, biomassa, energia e evita a poluição.

Economicamente viável, quando os agricultores produzem para garantir a sua auto-suficiência e adquirirem os retornos para garantir a remuneração do trabalho e cobrir os gastos envolvidos no processo produtivo e traz excedente monetário para adquirir bens e serviços que não são produzidos na atividade agrícola. Nesse caso a viabilidade econômica é medida, não só pelo produto agrícola direto, mas também considera a conservação dos recursos e a minimização de riscos.

Socialmente justa, significa que os recursos e o poder sobre os mesmos serão distribuídos de modo a assegurar que as necessidades básicas da sociedade sejam atendidas e a garantia que sejam respeitados os direitos dos agricultores em relação ao uso da terra, ao acesso a capital, à assistência técnica e a oportunidades de mercados adequados.

Humanitário, significa que todas as formas de vida são respeitadas, devendo ser reconhecida a dignidade fundamental de todos os seres humanos e as relações e instituições devem incorporar valores humanos básicos tais como: confiança, honestidade, auto-respeito, cooperação e compaixão. Deste modo, a integridade cultural e espiritual da sociedade é assim preservada, cuidada e nutrida.

Adaptável, se as comunidades rurais são capazes de ajustar-se às condições da agricultura sempre em transformação como, crescimento populacional, mudança de política de governo, no mercado etc. Tudo isso envolve não novas tecnologias adaptadas, mas também inovações em termos sociais e culturais”

O termo *sustentabilidade* foi um substantivo que se acrescentou à Agricultura em oposição ao que se convencionou chamar de agricultura moderna ou convencional. Somente quando se verificou a atual situação da agricultura mundial e os efeitos danosos da tecnificação agrícola sobre o ambiente e a humanidade, foi possível compreender as razões da crescente importância do conceito de sustentabilidade aplicado ao desenvolvimento agrícola.

Atualmente, busca-se um equilíbrio entre produtividade e a sustentabilidade, como alternativa ao modelo tecnológico produtivista, imposto ao mundo nas décadas de 60/70. O modelo “receita única”, que poderia ser aplicado indistintamente em qualquer tipo de ecossistema, teve como preço as conseqüências ambientais de degradação e desertificação, e conseqüências sociais que aprofundaram os níveis de pobreza, principalmente nos países de Terceiro Mundo.

A idéia de desenvolvimento agrícola se baseava no aumento da produção, sem considera-se outras variáveis presentes no processo produtivo como a capacidade de suporte dos agroecossistemas. Como existe um máximo para a produtividade nos ecossistemas, se este limite é ultrapassado, vai ocorrer degradação, podendo entrar em colapso e, conseqüentemente, haverá redução das populações que vivem e se mantêm dos recursos restantes, inclusive a população humana. Rigorosamente, o uso sustentável dos ecossistemas consiste em não atingir o ponto limite de pressão. Este princípio ecológico, básico, expressa que obrigatoriamente a produtividade agrícola é finita e encontra limites, daí a necessidade de equilibrar produção e consumo em condições ecologicamente sustentáveis.

Gliessman (2001) considera que a sustentabilidade não pode se concretizar num contexto social e econômico incapaz de lhe servir como suporte. Mesmo os agroecossistemas, funcionando ecologicamente, são eles manipulados por seres humanos. Por essa razão, suas características ecológicas estão ligadas aos sistemas econômicos e sociais gerados pelo homem. Ademais, na concepção capitalista, a Agricultura é basicamente uma atividade econômica produtiva, e se não for viável, não existirá por muito tempo. É preciso que seja avaliada muito além das variáveis econômicas. Nesse sentido, se apenas os fatores econômicos, muito limitados, continuarem sendo os critérios mais importantes para determinar o que deve ser produzido e como vai ser produzido, a Agricultura nunca poderá ser sustentável.

As ações da Economia de mercado e as estruturas políticas instituídas para regulá-las estão, na maioria das vezes, em discordância com os objetos da sustentabilidade. As variações impostas pelo mercado, nos custos dos insumos e nos preços que os agricultores recebem por sua produção, trazem incertezas e flutuações na atividade agrícola. Isto significa que os agricultores são forçados a tomar decisões, segundo a realidade determinada pelo mercado e não necessariamente em bases sustentáveis ecologicamente. Muitas vezes os governos podem interferir com políticas de preços mínimos, estoques reguladores, criando incentivos (muitas vezes subsidiando as *commodities*) e desestímulos como forma de minimizar as interferências do mercado, mas também nem sempre essas medidas estão alinhadas com as bases ecológicas de produção. Muitos projetos, incentivados pelo governo, priorizam apenas a rentabilidade econômica que pode gerar no curto prazo. O problema da economia de mercado é que as prioridades são para o curto prazo, bloqueando o longo prazo. A sustentabilidade requer planejamento e ações que perdurem por períodos mais longos que a maioria dos programas econômicos. Os impactos ambientais promovidos por ações políticas mal conduzidas só serão manifestados plenamente muito mais tarde, assim como a

recuperação de ecossistemas danificados e de terras agrícolas degradadas levará muitos anos, talvez séculos. Esses efeitos da atividade econômica sobre o ambiente e a vida das pessoas, não são computados como custos, nos cálculos econômicos agrícolas, sendo, portanto, desconsiderados. Tal fato se reveste de grande importância, principalmente nos países pobres, uma vez que as preocupações com o equilíbrio da balança comercial, o incremento de cultivos de exportação e a atração de investimentos estrangeiros, resultam sempre em políticas que afetam de forma mais dramática, diretamente, os agricultores e sua capacidade de produzir de forma sustentável.

Para a agricultura ser uma atividade econômica de longo prazo, e assim sustentável, o contexto econômico em que ela é praticada precisa ser alterado. É necessária a economia da sustentabilidade, na qual o mercado recompense práticas socialmente justas, ecologicamente consistentes e valorize os processos naturais dos ecossistemas que favorecem a produção agrícola.

Para Reijntjes (1994), os vários critérios de sustentabilidade muitas vezes podem entrar em conflito, uma vez que são vistos sob diferentes pontos de vista, como o ponto de vista do agricultor, da comunidade, do país e do mundo. O principal conflito é aliar a necessidade do presente e do futuro e a conservação da base de recursos naturais. Diante da urgência de equilibrar interesses conflitantes é preciso a ação de instituições sérias e eficazes e políticas em todos os níveis, local, regional e nacional para favorecer o desenvolvimento sustentável.

## **2.4. Agricultura Familiar**

A partir da análise da Teoria dos Sistemas não capitalistas, CHAYANOV (1981) chamou atenção para muitas realidades econômicas que ainda resistem no atual contexto da economia de mercado, embora o sistema capitalista tente ocultar diferenças, homogeneizando a realidade.

É comum, na Teoria Econômica contemporânea, pensar todos os fenômenos econômicos, exclusivamente, em termos capitalistas. Apesar da predominância do capital financeiro e mercantil no comércio mundial e ao inegável papel que desempenha na organização econômica atual do mundo, não se deve estender sua aplicação a todo tipo de economia, uma vez que o pensamento científico não conseguirá progredir, e explicar outras realidades econômicas, unicamente com as regras impostas pelo Capitalismo. Existe uma parte muito significativa da vida econômica, a grande maioria da produção agrícola, que está

baseada em uma forma não capitalista, mas num modo completamente diferente, reconhecido na unidade econômica familiar não assalariada.

O entendimento da economia capitalista está baseado na fórmula do cálculo da lucratividade. Uma empresa é considerada lucrativa quando sua receita bruta depois de deduzido o capital circulante, ou as despesas anuais com materiais e despesas com salários, proporcionar um valor igual ou maior que todo o capital constante e circulante da empresa e for capaz de render se for aplicado, a juros calculados segundo a taxa predominante no país, naquele momento. Todos os princípios da teoria, renda da terra, capital, preço etc; formam-se dentro do marco de uma economia baseada no trabalho assalariado.

Como a teoria capitalista é formada por um complexo sistema de categorias econômicas, inseparáveis vinculadas entre si, tais como preço de mercado (valor de troca), capital, salários, juros, renda, que se determinam mutuamente, significa que, na ausência de uma destas categorias, todas as demais perdem o sentido. Desta forma, não é possível aplicar a Teoria capitalista às estruturas econômicas que não possuem salário, como é o caso das economias familiares, baseadas principalmente no suprimento das necessidades de seus membros e que gera excedentes para auferir renda monetária.

A base do cálculo de quantidade, na unidade familiar, a ser produzido é a extensão da necessidade, se é suficiente ou insuficiente para a família; e como essas necessidades são relativas, o cálculo não precisa ser tão rigoroso. A motivação não é a lucratividade, comparada entre diferentes cultivos, pois os produtos vegetais daí originados não são permutáveis e não se substituem uns aos outros.

Na exploração agrícola familiar, mesmo tendo presente a troca e o crédito (preço e capital), verifica-se que sua estrutura é diferente da sociedade capitalista, pois não existe a *categoria salários*. Quando a família, equipada com os meios de produção emprega a força de trabalho no cultivo da terra, recebe como resultado uma determinada quantidade de bens ou produtos, que após trocados no mercado representa o produto bruto de sua unidade econômica. Do produto bruto, retira-se o que foi gasto com material, restando o acréscimo dos valores de bens e materiais adquiridos, para o consumo da família, durante o ano. O produto do trabalho familiar é a única categoria de renda possível para uma unidade de produção familiar. Por não possuir salários torna-se impossível aplicar o conceito capitalista de lucro.

A quantidade do produto do trabalho é determinada pelo tamanho e composição da família, número de membros capazes de trabalhar, e pela produtividade da terra.

A partir dessa análise de Chayanov (1981), a agricultura familiar tem lógica diferente do capitalismo, da maximização de lucros, uma vez que sua motivação para a

produção é o suprimento de necessidades familiares. A família é dona do próprio negócio, há predominância da mão de obra familiar nas diferentes fases da atividade agrícola, e não existe a categoria salários. Eventualmente, pode haver contratação de mão de obra temporária, nos períodos em que a atividade é mais exigente.

A unidade familiar de produção, além de estar caracterizada pelo trabalho familiar, se caracteriza ainda pelas formas de resistência sobre a apropriação de excedentes via mercado; as ações são orientadas para o atendimento da reprodução da unidade familiar, da condição de proprietários dos meios de produção e do produto, a busca da autonomia pela redução da dependência do mercado, a defesa do autoconsumo e a resistência à pauperização ou a proletarização.

No Brasil e no Maranhão, há um número muito grande de agricultores em regime de economia familiar e, mesmo assim, é um segmento negligenciado pelas políticas oficiais; ou, quando são lembrados, as políticas dificilmente consideram sua particularidades. Nestes casos, é sempre forçada a sua inserção no leito da economia capitalista. Isso se reflete nas políticas de crédito rural e no direcionamento das pesquisas todas voltadas para uma realidade de empresa capitalista. A grande maioria dos estabelecimentos do tipo familiar, no Brasil e no Maranhão, apresenta problemas de descapitalização, de acesso a mercados, ao crédito e à assistência técnica e a outros serviços de apoio, dificuldade organizativa e, baixo nível de capacitação. Estudos da FAO/INCRA (1995) fizeram um perfil da estrutura agrária brasileira, e mostram que do total de sete milhões de estabelecimentos agrícolas existentes em 1994, 500 mil pertencem à categoria patronal. Os demais, 6,5 milhões de estabelecimentos pertencem à categoria familiar e estão inseridos nos extratos de 20 a 100 hectares. Deste total de unidades familiares, 1,5 milhões de estabelecimentos empregam tecnologia e geram excedentes comercializáveis, e que podem competir com a categoria patronal. Os cinco milhões de estabelecimentos do tipo familiar apresentam problemas de precariedades de posse da terra e descapitalização.

Para Abramovay (1997), a negligência com a produção familiar é uma característica dos países da América do Sul, onde há forte concentração de renda e pobreza da população que é sujeito de um crescente e contínuo processo de pauperização. Ao contrário dos países capitalistas centrais, a unidade de produção familiar foi o elo central, e a base do desenvolvimento. Foi sobre a base da produção familiar que se fundamentou a crescimento da produção agrícola dos países atualmente desenvolvidos.

Mesmo em países pobres, como o Brasil, onde há forte concentração de terra e renda, existem os latifúndios e as unidades familiares muito pequenas gerando renda agrícola

muito baixa e um segmento da unidade familiar, dinâmico capaz de integrar-se ao sistema de crédito, com adoção de tecnologias modernas, integrada a mercados competitivos. Este diferencial se deve, principalmente, às condições da base material de produção, no que se refere ao tamanho da terra, sua fertilidade natural, às condições e ao grau de formação dos agricultores e do ambiente sócioeconômico onde atuam e da existência de meios materiais para exercício da cidadania (escolas, saúde, assistência técnica, acesso a mercados, créditos e informações). Nessas regiões, o diferencial é que a agricultura familiar não é mais, apenas de subsistência, a produção já é direcionada para o mercado, podendo ser competitiva, além de cumprir sua função primordial de produzir segurança alimentar para as famílias.

## 2.5. Ecossistemas

[...] desde que o ser humano vive em cidades ele perdeu gradativamente a ligação com a natureza, com Deus, com a religião e com a moral. O trato harmonioso da natureza está intimamente ligado a fé em Deus. Onde não se maneja, mas somente se explora, não existe mais respeito. Os sistemas econômicos, e todas as ideologias políticas valorizaram muito a produção humana para satisfação do indivíduo e pouco valor foi dado aos produtos e serviços da natureza que trazem benefícios à toda sociedade. Na atual economia de mercado, toda atividade é orientada para o lucro; até o ser humano é considerado apenas um “recurso”, um meio de produção. Não existe mais pátria, mas entidades lucrativas. O Estado é tão somente para indicar uma área geográfica a que se faz referência. Grandes empresas globais dominam a economia e os governos acreditam que tem economia própria. Os países e seus recursos naturais se tornam apenas objeto de exploração. Não há mais respeito por nada. Só pelo lucro e o prazer... Esquecem-se que não vivemos apenas na ecosfera mas vivemos da ecosfera. E se esta falir, a tecnosfera também irá à falência pois se sustenta da ecosfera. É necessário harmonizar-se para poderem proporcionar vida ao ser humano. Somente o lucro e o crescimento econômico não sustentam a vida. (PRIMAVESI,1997)

Uma das teorias que fundamentou o estudo de ecossistemas foi a Teoria geral dos sistemas, desenvolvida por Bertalanffy, em 1950, a qual afirma ser o sistema constituído por componentes interdependentes que interagem regulamente e formam um todo unificado. O conceito da hierarquia de níveis de organização diz que na evolução há dois processos de continuidade e descontinuidade. A continuidade envolve mudanças eternas e para a descontinuidade o desenvolvimento contínuo ocorre através de série de diferentes unidades ou níveis de organização. O estado organizado do sistema é mantido por um fluxo contínuo e ascendente de energia.

O conceito de sistema não só deu suporte para o estudo da Ecologia quanto também se tornou a nova abordagem para a Ciência contemporânea. A abordagem sistêmica ou holística surge diante da impossibilidade do modelo vigente de Ciência em responder aos atuais problemas de grande escala, que o mundo enfrenta como as desordens não só

ambientais mais sociais. O modelo positivista, ou reducionista, na tentativa de explicar o todo, o reduzia em suas partes constituintes sem integrá-las ao mesmo, assim desconhecendo o efeito das interações sinérgicas decorrentes.

Com base nessa teoria surge a idéia dos sistemas biológicos estudados a partir de seus vários níveis de organização. Os biossistemas são resultantes da interação entre os componentes bióticos, de um determinado nível biológico, e os componentes abióticos do meio onde ocorrem. Deste modo, obedecendo à seqüência hierárquica de níveis de organização o primeiro sistema biológico ou biossistema seria o genético, seguido pelo celular, orgânico, organísmico (indivíduo), populacional até o nível hierarquicamente de organização mais complexa, o sistema ecológico ou ecossistema. Cada nível de organização é integrado ou interdependente com os outros níveis. Nos níveis genético, celular e orgânico, a interdependência é mais evidente, pois não possuem vida individualizada, em condições naturais, fora do organismo (nível individualizado), mas mesmo o indivíduo não consegue sobreviver por muito tempo sem a sua população, da mesma forma que a comunidade não consegue existir sem a ciclagem de materiais e o fluxo de energia do ecossistema.

Como conseqüência da organização hierárquica, percebe-se que os níveis combinam-se para formar sistemas funcionais maiores. O sistema ecológico, portanto, representa o todo complexo resultante da interação de seus diferentes componentes: as comunidades, que por sua vez resultam da interação das populações, que são formadas por organismos ou indivíduos de uma mesma espécie, que possuem uma estrutura interna formada por órgãos, constituídos de células que contêm o material genético, todos os níveis em constante interação com o ambiente físico.

Odum, (1983), fazendo referência à Teoria geral dos sistemas, ressalta duas propriedades para o todo. As propriedades coletivas, que já estão presentes nas partes que o compõem e as propriedades emergentes que surgem da interação das partes. Esta última propriedade faz referência a atributos novos que não estão presentes nas partes individualizadas. Ajuda a explicar por que o Ecossistema é um sistema funcional maior que a simples soma de suas partes estruturais, as comunidades bióticas e fatores físicos/ químicos do ambiente; mas é, sobretudo, o resultado do funcionamento da unidade integrada. As novas propriedades que emergem da interação não significa a homogeneização ou a alteração dos componentes. Uma população, por exemplo, é muito mais do que a coleção de indivíduos de uma mesma espécie e tem características que não são compreendidas através de seus indivíduos. Significa dizer que o todo não é explicado pela partes, pois não é só o resultado da soma das partes, mas da sua interação.

Para Odum, (1983) “ecossistema abrange todos os organismos que funcionam em conjunto, numa dada área interagindo com o ambiente físico de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas bem definidas e uma ciclagem de materiais entre as partes vivas e não vivas”. Por sua vez, nos ecossistemas, um aspecto muito importante da interação dos componentes bióticos, são as relações alimentares ou relações tróficas conhecidas como cadeia alimentar, entendida como uma seqüência de relações tróficas pelas quais a energia passa através do ecossistema.

Do ponto de vista da estrutura trófica existem dois estratos: o autotrófico, auto-alimentador, que utiliza a energia solar e transforma em energia química, é o responsável pela produção de energia do sistema; são os produtores ou plantas que têm clorofila. O estrato heterotrófico representa os consumidores que apresentam dependência alimentar em última estância do autotrófico.

Os componentes de um ecossistema são basicamente as substâncias inorgânicas (C, N, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O etc) envolvidas nos ciclos de materiais, os compostos orgânicos (lipídios, carboidratos, proteínas e substâncias húmicas), o ambiente atmosférico, hidrológico e do substrato, além de outros fatores físicos, os produtores representados pelos organismos autotróficos destacando-se os vegetais clorofilados, os consumidores ou heterótrofos que são representados pelos macroconsumidores (ingerem outros organismos ou matéria orgânica particulada) e os microconsumidores. Estes são responsáveis pela decomposição da matéria orgânica e são representados por fungos, bactérias e pequenos animais que obtêm sua energia degradando tecidos mortos ou de matéria orgânica segregada de plantas ou outros organismos. As comunidades no ecossistema, devido às interações das relações alimentares, revelam-se como uma rede ou teia de organismos autótrofos e heterótrofos, ligados pelos fluxos de energia, de nutrientes (matéria) e armazenagem. (ODUM, 1983).

Segundo Ricklefs (2003), o fluxo de energia produz estruturas bióticas definidas, e a reciclagem de materiais entre as partes vivas e não vivas, são os instrumentos utilizados para o conhecimento de um ecossistema, pois são a base para caracterizar sua estrutura e função.

Os ecossistemas, por serem sistemas abertos, com dispositivo de entrada e saída, permitem a interação com o ambiente externo, através de trocas de materiais e energia.

O fluxo de energia no ecossistema é unidirecional, isto é, tem um único sentido: entra sob a forma de energia luminosa e sai como calor. A energia pode ser armazenada e depois liberada sob controle, ou exportada, mas não pode ser reutilizada. A matéria, ao contrário, é reciclada e pode ser retida, permitindo a reutilização de nutrientes tais como

cálcio, nitrogênio, fósforo e substâncias como a água necessários ao metabolismo orgânico. Entretanto, pode ocorrer a perda pela exportação ou saída de materiais do ecossistema.

Nos ecossistemas pouco perturbados a tendência dos nutrientes é permanecer ciclos sucessivos no sistema por mais tempo. A ação biológica pode exercer controle sobre o ambiente geoquímico, ou seja; os organismos não apenas se adaptam ao ambiente físico, mas devido à sua ação conjunta no meio, também adaptam o ambiente geoquímico às suas necessidades. A ação biológica, nesse sentido, constitui-se num sistema de controle, reduzindo as adversidades impostas pelos fatores físicos e químicos do ambiente. Para Odum, (2003) a idéia de sistema de controle está presente na Hipótese Gaia (Lovelock; Margulis, 1973). “A atmosfera terrestre não teria desenvolvido sua capacidade de sustentar a vida apenas por interação casual de forças físicas, para a vida evoluir posteriormente, e se adaptar às tais condições”. Nessa teoria, a Biosfera ou Ecosfera é o maior de todos os sistemas biológicos, e o que mais se aproxima da auto-suficiência. Inclui todos os organismos vivos da Terra que interagem com o ambiente físico como um todo, para manter um estado de contínuo (condição equilibrada), intermediário no fluxo de energia entre a entrada de energia solar e o dissipador térmico do espaço cósmico.

O equilíbrio auto-ajustador/regulador é como se fosse o termostato do sistema. No caso de sistema orgânico, a homeostase, que mantém a condição equilibrada do sistema, e até certo ponto, tornando-o imune às perturbações externas.

Muitos ecologistas discordam que a estabilidade seja uma propriedade dos ecossistemas. Porém Odum (1983) considera que a estabilidade dos ecossistemas pode ser de resistência, quando apesar da perturbação, mas sua estrutura e funcionamento não são alterados; e a estabilidade de elasticidade como a capacidade de recuperação quando o sistema é desequilibrado. Os ecossistemas perturbados mais frequentemente têm a estabilidade de elasticidade, pois já estão adaptados para conviver com as perturbações; os ecossistemas menos perturbados apresentariam a estabilidade de resistência.

Para Gliessman, (2001) a recuperação de um sistema, após uma perturbação, é um processo conhecido como sucessão. Permite ao ecossistema restabelecer as condições similares às que ocorriam antes da perturbação. O estágio final do processo de sucessão é o estado *clímax* do ecossistema. Contudo, na prática, os ecossistemas não atingem esse estágio final devido às perturbações naturais que, em maior ou menor intensidade, o tornam sempre dinâmicos. A estabilidade geral e as transformações dinâmicas são levadas para o conceito de equilíbrio dinâmico e isso é muito importante quando considerado o ambiente agrícola. A partir desse conceito é possível estabelecer um equilíbrio ecológico funcionando

com base no uso sustentável dos recursos. Isto significa que pode ser mantido indefinidamente mesmo com a constante mudança representada na forma de colheita e cultivo de solo e plantio.

Os sistemas agrícolas seriam agroecossistemas quando o local de produção agrícola fosse baseado em princípios ecológicos e na compreensão dos ecossistemas naturais. Seriam descritos a partir de como eles se comparam estrutural e funcionalmente com ecossistemas naturais. Obedeceria à base teórica sistêmica e, assim, a hierarquia de níveis de organização. O nível individual é a planta cultivada, o nível da população corresponde à monocultura; o nível da comunidade seria os policultivos. O desafio de agroecossistemas sustentáveis é aproximá-lo das características dos ecossistemas naturais. O fluxo de energia pode ser projetado para depender menos de recursos não renováveis, equilibrando melhor o uso de energia para manutenção dos processos internos do sistema e os dispositivos de exportação, na forma de colheitas. A ciclagem deve ser tão fechada o quanto possível para reduzir as perdas de nutrientes do sistema buscando formas sustentáveis de repor às perdas por exportação, representadas pelas produções anuais.

A ciclagem de nutrientes nesses sistemas passa a ter grande importância, requerendo conhecimento para otimizar o uso dos recursos disponíveis na agricultura tropical. Ricklefs (2003) chama atenção para as particularidades da reciclagem de nutrientes nas regiões tropicais. Nessas regiões a temperatura e a pluviosidade são elevadas, o que favorece a presença de solos muito intemperizados, com baixos teores de argilas; logo não retêm nutrientes de forma a garantir os cultivos. Contudo, apesar da baixa riqueza química natural dos solos, as florestas têm uma produção primária muito alta, que é garantida pela rapidez da decomposição dos detritos orgânicos, em condições quente e úmida; a rápida e assimilação dos nutrientes pelas plantas nas camadas mais superficiais do solo e pela retenção eficiente de nutrientes pelas plantas, através de associações simbióticas com microorganismo. Nesses ecossistemas, a grande maioria dos nutrientes estão na biomassa viva e não no solo, e os processos de regeneração, absorção e assimilação são muito rápidos. A retirada da vegetação e a queima liberam os nutrientes, e com permanência efêmera no solo não podem sustentar os plantios por mais de dois anos. Sem a vegetação natural para realizar a absorção e assimilação, os nutrientes são perdidos por lixiviação.

Nas regiões temperadas, com clima mais ameno, a matéria orgânica tende a se acumular pois os processos de decomposição são mais lentos, favorecendo a retenção por mais tempo dos nutrientes no solo. A retirada da vegetação não afetaria os nutrientes, tão

severamente, pois os mesmos estariam retidos no material sedimentado, suportando os cultivos por muito mais tempo que os solos tropicais.

## **2.6. Histórico do município de Vitória do Mearim**

Sua história remonta do período da invasão francesa no Maranhão, em 1612, e da fundação da França Equinocial. Os registros de que se tem notícia das primeiras expedições, subindo 200 léguas (6,0 km) no rio Mearim, com o objetivo de negociar com os índios Tabajaras.

A América Portuguesa, em 1621, foi dividida em dois Estados: o Estado do Brasil (sul) e o Estado do Maranhão (norte). O Estado do Maranhão ficou vinculado diretamente a Portugal e Espanha. Seu território compreendia os atuais Estados do Pará, Piauí, Maranhão, Amazonas, Roraima, Amapá e parte do Ceará. Foi somente em 1823 que o Maranhão se constituiria a Província do Maranhão definitivamente separada do Pará e Piauí. (Marques, 1970; Silva, 1972).

O Maranhão ficou dividido em duas capitanias gerais: Grão Pará e Maranhão. A capitania geral do Maranhão era a sede do governo, e compreendia em seu distrito sete capitanias subsidiárias sendo 4 da coroa e 3 de donatários hereditários. Entre as capitanias criadas em 1633, estava a do Miary, em zona colonizada pelos franceses com muitos índios e residência de religiosos da ordem das Mercês. Em 1662, a capitania do Mearim teria três engenhos de açúcar, um dos quais pertencia a João Pereira de Cáceres, homem de muitas posses. Neste mesmo ano Manoel Beckman, nascido em Lisboa, filho de mãe portuguesa e pai alemão, vêm morar no Maranhão. Em São Luís casa-se com a filha do ex-capitão mor João Pereira de Cáceres dono de um engenho no Mearim. Manoel passou a dirigir o engenho do Mearim chamado de Vera Cruz ou Santa Cruz. Em 1663 o governo concede ao padre Manuel Nunes data de sesmaria em léguas de terra, de ambos os lados do rio Mearim. Por sua vez, os jesuítas buscavam meios de subsistência para o seu colégio do Maranhão.

Em 1673 a região do Mearim teria uma entrada, cujo objetivo era explorar o território e “civilizar” o nativo, chefiada por Baltazar Fernandes com a presença do padre Pedro Luís.

Manoel Beckman, em 1678, entra no Senado da Câmara de São Luis e faz forte oposição ao novo governador, devido a sua mudança de São Luis para o Grão-Pará, deixando a capitania entregue a Vital Maciel Parente, filho de Bento Maciel Parente, de péssima reputação. Dizia-se ser contra os índios e de ter entregado a capital, covardemente, aos invasores holandeses. Como consequência, Beckman é preso no forte de Gurupá. Ao

apresentar sua defesa ao rei, argumenta sobre o abandono em que o Estado se encontrava. A corrupção e os abusos de poder, e a falta de confiança e descontentamento no governo por parte dos colonos, que aqui vieram estabelecer-se através da produção agrícola e do comércio desses produtos. Em 1680, através de Carta Régia, o rei acatou a defesa, autorizando a libertação de Manoel Beckman e a não aceitação de Vital Maciel Parente para substituto do governador. Até esse período, a mão-de-obra negra escrava era pouca comparada à mão-de-obra do nativo que era muito utilizada. A produção dos engenhos e fazendas era comercializada em São Luís. Os jesuítas, responsáveis pela catequese dos nativos, foram contrários à escravização destes, nesse mesmo ano, uma lei a proíbe definitivamente.

Foi criada, em 1682, A Cia do Comércio do Maranhão e Grão-Pará, a partir de um contrato de estanco (monopólio) entre o governo do Reino de Portugal e uma companhia de comerciantes lusitanos. Os objetivos eram importar 10.000 escravos africanos por um período de 20 anos, importar gêneros para a colônia com possibilidade de vender alguns produtos da lavoura para o Reino. A companhia, além do monopólio do comércio, teve isenção de impostos e a permissão de dispor, para seus interesses, da mão de obra nativa.

A Companhia, após dois anos, caiu no descrédito. Suas mercadorias, de baixa qualidade, eram vendidas a preços muito altos. O descontentamento de colonos e do clero causou a revolta contra o estanco. Manoel Beckman, morador do engenho do Mearim, ali traçou os planos e liderou o movimento que culminou com a prisão do capitão-mor do Maranhão, expulsão dos jesuítas e instalação de uma Junta Governativa composta pelo clero, nobreza e o povo. À frente da junta ficou Manoel Beckman, mas a expulsão dos jesuítas tem efeito negativo sobre o movimento, pois já não tem a mesma adesão popular.

Em 1685, chega de Portugal o novo governador do Maranhão, Gomes Freire de Andrade, com poderes para por fim ao movimento maranhense. Sufocada a revolta, Manoel Beckman fugiu para seu engenho no Mearim e meses depois é traído por Lázaro de Melo, pessoa de sua convivência.

De acordo com Cantanhede (1998) o local exato do engenho de Beckman é duvidoso. Algumas evidências históricas e a tradição oral apontam o povoado de Santa Cruz, à margem esquerda do rio Mearim, depois da foz do Grajaú como local mais fiel do referido engenho. Uma dessas evidências são documentos históricos em que Beckman residia a aproximadamente 60 léguas, por água, da cidade de São Luis. Atualmente o povoado pertence à Conceição de Lago-Açu, desmembrado em 1997 do município de Vitória do Mearim.

Em 1693 documentos do Reino fazem referência à capitania subsidiária do Mearim. Em carta ao rei, o governador do Estado relata a situação de miséria, o ataque

frequente de índios, o abandono de engenhos e lavouras de algodão no Mearim e o comércio de São Luís, arruinado. Para contornar tal situação propunha que fossem liberadas as entradas.

Na resolução Régia de 18 de março 1723, o rei D. João V comunica ao provedor da capitania do Maranhão que o bispo do Maranhão, D. Frei José Delgarte, houvera dito que José da Cunha D’êça, fidalgo da casa real, possuído de muitos bens e fortuna, resolvera abraçar o estado eclesiástico e para tanto foi convencido a edificar uma igreja no Mearim “*onde já existiam 500 almas privadas de sacramento*”. Além da construção da igreja foi doado um curral de gado, meia linha (1 hectare equivale a 3,3 linhas) de terras e quatro escravos. Assim surge a freguesia de Nossa Senhora de Nazaré e o padre José da Cunha D’êça é confirmado seu primeiro vigário. Entretanto, a primeira igreja e o aglomerado de casas, que se estabeleceram no seu entorno, foram deslocados para um local mais alto devido aos constantes estragos provocados pelas enchentes do rio Mearim. A mudança teria ocorrido na década de 1760. O primeiro local ficou conhecido como Sítio Velho, e o novo núcleo urbano popularizou-se como Ribeira do Mearim ou apenas Mearim. Esta segunda mudança teria sido provocada pelo então governador Joaquim de Melo e Povoas, em função da política de crescimento econômico para o Maranhão, cujas metas eram a emancipação do índio, introdução da escravatura negra, reforço da defesa militar, incremento da lavoura, fomento do comércio e do extrativismo. Para atingir as metas, foi criada em 1755 a Companhia Geral do Grão Pará e Maranhão com privilégios fiscais, judicial e militar. O objetivo era fazer frente ao mercantilismo inglês, através dos excedentes agrícolas exportáveis. A companhia fornecia crédito, escravos e ferramenta aos lavradores além de ser a responsável pelas primeiras exportações de produtos agrícolas para Portugal.

Os produtos de exportação que tiveram seus volumes duplicados foram as peles, o cacau, o café, o arroz e o algodão. (DIAS, 1970).

É de grande valor histórico o texto de um documento que Marques (1970) atribui a Jacome Ratton, um dos acionistas da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão:

Fazia-se o comércio no princípio fiado e a troco das produções espontâneas do país, como cacau, salsaparrilha, óleo de copaíba, cravo e canela do mato, que aí cresceu sem cultura, e algum arroz e algodão, e a diferença dos saldos se fazia por meio de novelos de algodão, grosseiramente fiado pelos gentios, cujos novelos eram empregados em Portugal para torcidas (pavios) de candeiros.

O texto evidencia a característica dos produtos exportados, na maioria oriundos do extrativismo, mas já havia o cultivo com excedentes de produção representados pelas culturas do arroz e do algodão. Tais culturas foram tão marcantes na economia maranhense do século XVIII que pode ser atribuída à base da riqueza que proporcionou a edificação dos casarões do

hoje, centro histórico de São Luis. O período de prosperidade, favorecido pelo ciclo do algodão, permitiu a São Luís ser conhecida como a Atenas Brasileira em razão do número de filhos intelectuais com formação nas universidades européias.

O arroz teve uma grande importância social e econômica para o Maranhão e foi o seu principal produtor no período da Colônia e do Império. O arroz europeu teria sido trazido por imigrantes de Açores, uma das regiões portuguesas que fornecia o maior número de emigrantes, nos séculos XVII e XVIII. As sementes poderiam ter chegado a partir de 1619 com os primeiros colonos que aqui se estabeleceram e cultivaram a variedade de *arroz de Veneza*, *arroz da terra*, também chamado de vermelho devido à coloração do pericarpo. Esta variedade, única cultivada na época, a partir de 1766, foi substituída pelo *arroz branco da Carolina* (USA). Entretanto, verificou-se forte resistência por parte dos lavradores que não o queriam em substituição ao vermelho, produto miúdo e quebradiço (Viveiros, 1928).

Em consequência da atitude dos lavradores, o governador Joaquim de Melo e Póvoas proíbe o cultivo de qualquer variedade de arroz que não seja da Carolina, preferido no mercado externo. Os infratores estavam sujeitos a penas de multas e prisões, para os homens livres, e surras e calcetas para os escravos, e dois anos de calceta (argola para prender, através de correntes, prisioneiros pelos pés) para os índios. A proibição foi publicada em São Luís, Guimarães, Icatu, Alcântara, Itapecuru-mirim e no Mearim. (Viveiros 1928; Marques, 1970). A proibição teria durado aproximadamente 120 anos, refletindo no desaparecimento do arroz de Veneza do Maranhão e se disseminando em outros estados onde atualmente é considerado um tipo crioulo (Almeida, 2002).

O impacto da atuação da Companhia superou as expectativas e objetivos de exportação para Portugal que durou mais de 100 anos, mesmo após a sua extinção. O Maranhão, que era tido como uma das colônias mais subdesenvolvidas, transformou-se numa das mais prósperas num período de aproximadamente 21 anos.

Porém, ao final do século XVIII a situação do Mearim era caótica. Conforme comunicado do governo à rainha de Portugal, dizia ele que na agricultura, que florescera tanto com a Companhia do Comércio, seus cultivadores migraram para a região do Itapecuru e receberam mais incentivos da companhia tornando-se mais opulentos. E que no Mearim, porém, suas terras eram muito ricas, e que em épocas atrás possuía os maiores engenhos de açúcar da capitania. Para tanto sugere a renovação da companhia do comércio e pede autorização para “desinfetar” as áreas dos rios Grajaú e Mearim dos gentios, ressaltando que isso era muito benéfico para a agricultura e para a comunicação com o sertão e o Pará.

No início do século XIX (1808), o governo comunica a Portugal sobre a excelente qualidade da terra, porém infestada por uma grande quantidade de nações indígenas. Por esta razão pedia a concessão de parte das terras e escolta de tropas a cada três grupos de vizinho para suas defesas conjuntas, ficando sem receio de cultivar suas lavouras. A contrapartida da doação de terras era o compromisso de seus lavradores cultivarem cacau, canela e pimenta. (MARQUES, 1780).

A organização jurídica, política e administrativa na época colonial era constituída pela Capitania, as maiores unidades administrativas. A Capitania se dividia em Comarcas, que continha o Termo, sediado nas vilas ou cidades. Estas se dividiam em Freguesias, equivalentes às paróquias, que também possuíam função de administração civil, muitas vezes ocasionando paralelismo de autoridade. No Maranhão havia uma só Comarca – A Comarca do Maranhão; e a Ribeira do Mearim correspondia à Freguesia de Nossa Senhora de Nazaré.

Em 1818 surge a denominação “Vitória,” em registros cartoriais da época. Em 1820 documentos já citam a povoação “Arraial da Vitória”, capital do distrito do Mearim (circunscrição administrativa e jurídica) e a já citada sede da Freguesia de Nossa Senhora de Nazaré da Ribeira do Mearim (circunscrição eclesiástica).

Na época do Império, a organização política municipal é alterada através do decreto de 13 de dezembro de 1832 para o cumprimento do Código de Processo Penal. Dentre as várias instruções do decreto, cabia aos presidentes das províncias, em Conselho, a nova divisão dos termos e comarcas necessárias em seu território. O Conselho Provincial do Maranhão apresentou o Plano de Divisão da Província em Termos e Comarcas, em sessão realizada no dia 19 de abril de 1833. Aprovada a divisão da Província em Comarcas, o Maranhão passou a ter seis comarcas: a da Ilha do Maranhão, a de Alcântara, a de Itapicuru, a de Brejo, a de Aldeias Altas e a de Pastos Bons. A comarca de Itapicuru compreendia os termos das vilas de Itapicuru-mirim, N.S. do Rosário do Itapicuru, Hycatu, Iguará e Mearim.

De acordo com tal documento oficial, até 1833, o Maranhão possuía as vilas de Vinhais, Paço do Lumiar, Alcântara, Viana, Guimarães, Itapicuru-mirim, Icatu; Caxias, Brejo, Tutóia, Pastos Bons e São Bernardo. A partir de então foram elevadas à condição de vila: a Freguesia de São Bento dos Perizes, desmembrando de Alcântara; Freguesia de Nossa Senhora do Rosário do Itapicuru, desmembrada da vila do Itapicuru-mirim; povoado do Urubu (hoje Codó), desmembrado de Caxias; povoado da Manga do Iguará (hoje, Vargem Grande, localizada em outro sítio. O sítio anterior é hoje o município de Nina Rodrigues), desmembrada de Icatu; povoação de São José dos Matões, desmembrada de Caxias, povoação de N.S. de Nazaré do Riachão, desmembrada de Pastos Bons, e Julgado do Mearim.

Foi, portanto, em 19 de abril de 1833, na referida sessão do Conselho Provincial que teve início o processo de instalação da Vila do Mearim, o qual resultou na sua emancipação, ou autonomia política, por desmembramento do território de São Luís. O processo foi realizado sob a orientação da Câmara Municipal de São Luís. Entretanto, o documento não faz referência ao nome Vitória, já popularmente difundido.

Em 16 de julho de 1833 houve a eleição da primeira Câmara da Vila do Mearim registrada em Ata da Assembléia Paroquial da Vila de Nossa Senhora de Nazaré. À Câmara, composta de vereadores, compete a administração do município. A Lei dos Prefeitos surge em 1838 e dispõe sobre as pessoas que terão poder de polícia, nas comarcas, os prefeitos, nos termos, os subprefeitos e nos distritos os comissários de polícia. Em documento de 8 de janeiro de 1834 a Câmara Municipal comunica ao Presidente da província do Maranhão a instalação da Vila do Mearim; e num outro, a nomeação de juízes municipais e de órfãos, e a de promotores públicos, e informa da divisão do Termo em cinco distritos. O primeiro Distrito: Vitória; o segundo Distrito: Arary; o terceiro Distrito: Curral da Igreja; o quarto Distrito: Santa Maria e o quinto Distrito: Sipahu. (CANTANHEDE, 1998).

Após a Balaiada (1838 – 1841) a economia maranhense se encontrava em sérias dificuldades. Uma forte razão, para a depressão econômica, foi a queda de preço no mercado internacional, dos principais produtos de exportação da província, o arroz e o algodão, cultivados pelos descendentes portugueses radicados no século passado. Para estimular a prosperidade econômica, o governo incentivou a produção de açúcar, o que resultou na instalação de muitos engenhos de cana. Em 1860 somavam-se 410 engenhos: 284 movidos à máquina a vapor e a força hidráulica e os demais movidos a tração animal. Os produtos eram o açúcar e a aguardente. No ranking da província, o Mearim se posicionava em terceiro lugar. A sua frente, estavam Itapicuru e Caxias. Entretanto, o declínio começa nesse período. O Engenho Central (Pindaré), notável para a época (construído pelos ingleses) é um exemplo desse declínio. Diga-se que com a Abolição da Escravatura, as máquinas importadas da Europa nem foram retiradas das caixas (CORREIA LIMA, 1983). A pecuária no Estado era insuficiente para atender à demanda interna, sendo necessária a importação de gado de outros Estados, principalmente do Piauí e Ceará.

A economia agrícola também foi afetada pelos precários meios de transportes de capacidade reduzida, lentos e de preços elevados, comprometendo a conservação dos produtos resultando em grandes perdas na comercialização. Para melhorar a infra-estrutura de comunicação entre os sertões, as cidades e vilas mais importantes, facilitando o comércio entre as regiões, foram abertas estradas e incrementada a navegação a vapor pelos rios

Mearim, Itapicuru e Pindaré. A hidrovia era o principal canal de escoamento de produção da província.

Alguns fatos marcaram o Mearim, principalmente a economia, de forma negativa como o desmembramento em 1854 da povoação de Santa Maria de Anajatuba, elevada a categoria de vila e freguesia, sob a evocação de mesmo nome; e em 1864 a elevação à categoria de vila, a freguesia de Nossa Senhora da Graça do Arari.

Outro fato que merece destaque histórico pelo seu caráter sócio cultural foram as apreensões de índios. Citado por Cantanhede (2002), num documento, de registro de entrega oficial de índios capturados nas matas do rio Grajaú, as pessoas que os apresentavam já os possuíam em sua responsabilidade ou os teriam recebido de terceiros e pretendiam regularizar a situação. A responsabilidade de posse consistia em civilizá-los sob condições de vida digna, podendo usufruir seus serviços no cotidiano. Nessa fase final de apreensões, em 1862, teria sido lavrado o último termo de registro, contando-se o total de 25 índios em poder dos brancos. Nessas condições, não era raro o cruzamento entre a raça nativa e a raça branca (CANTANHEDE, 2002).

Como os registros oficiais nem sempre representam o que de fato ocorre, é muito provável que um número de índios apreendidos seja significativamente maior que os registros oficiais.

Dados da produção agrícola no município, em 1860, foram informados pela Câmara, atendendo à solicitação do Governo. Os principais gêneros e suas respectivas quantidades anuais foram farinha de mandioca, 15.000 alqueires; arroz, 5.000 alqueires; milho, 4.000 alqueires; carrapato (mamona), 2.000 alqueires; gergelim, 15 alqueires; pacovas, 2.000-14.000 cofos; açúcar, 4.000 arrobas; aguardente 100 pipas.

Além dos produtos listados, havia também o couro, a carne bovina e o algodão. Enfatizando esse retrato do município, Cantanhede (1999), através de dados do “Almanaque Administrativo, Mercantil e Industrial do Maranhão para o ano de 1861”, traz informações gerais sobre a organização político-administrativa, quando já existia o Coletor das rendas gerais e provinciais como elemento controlador do fluxo das mercadorias então movimentadas através dos Regatões pelos rios Mearim e Grajaú, nos engenhos de açúcar, nas fazendas de arroz, algodão, farinha, demais gêneros, nos criatórios de gado e nas casas de negócios de secos e molhados.

Em 1889, com a proclamação da República, as Províncias passam a Estado, e as câmaras municipais são substituídas pelos conselhos de intendências municipais. Para executar as resoluções dos conselhos, foi criado o intendente e o seu substituto o

subintendente. A intendência, no Estado, durou até 1919, quando o chefe do poder municipal passou a ser denominado prefeito. Em 1892, a constituição Estadual determinou a primeira eleição municipal para intendente, subintendente e vereadores. Em novembro do mesmo ano, na Vila de Vitória, Comarca do Baixo Mearim, verificou-se a eleição para os referidos cargos definidos na Constituição do Estado (CANTANHEDE, 1999).

O nome Vitória do Baixo Mearim foi-se impondo no município no período do início da República, e se consolidou, como atualmente é conhecido, de Vitória do Mearim.

### **3. METODOLOGIA**

Para realização deste estudo foram utilizadas fontes de informações primárias e secundárias. As fontes secundárias foram utilizadas com os dados do IBGE (CENSO Agropecuário 95/96 e Demográfico 2000) da FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), STR (Sindicato de Trabalhadores Rurais) e Escritório local de elaboração de projetos agropecuários. Os dados e informações foram levantados, sistematizados e analisados, de modo a permitir conhecer as vias de acesso a distribuição espacial e tamanho dos povoados para que se fizesse o dimensionamento da amostra.

Os dados primários foram levantados com aplicação de questionários estruturados, em todas as famílias dos povoados estudados; e questionários semi-estruturados, aplicados em moradores mais antigos, escolhidos intencionalmente.

#### **3.1. Seleção da amostra**

Para realização da pesquisa, selecionou-se uma amostra de 136 famílias em 14 povoados, distribuídos em diferentes pontos do território municipal. Possibilitou contemplar uma área de estudo com características diversificadas quanto às formações vegetais, recursos hídricos, sistemas de produção, características edafoclimáticas e condições de vida, que poderiam ser representativas do município. Para cada povoado foi estabelecido um número de entrevistas, na forma de questionários estruturados.

Para buscar algumas informações sobre a dinâmica do processo de degradação nos últimos cinquenta anos, foram utilizadas, na maioria dos povoados estudados, as entrevistas semi estruturadas em pessoas acima de 70 anos de idade, testemunhas de cenários ambientais e de fatos sócioeconômicos que influenciaram as modificações nesses ambientes. Fizeram parte das entrevistas, cinco pessoas na zona urbana, que também possuem uma memória histórica do município, há aproximadamente cinquenta anos.

#### **3.2. Coleta dos Dados**

Os dados foram coletados diretamente junto às famílias nos povoados pesquisados. A composição dos entrevistados foi feita em dois processos de amostragem:

- 1) - Amostra aleatória, em que a cada família foi dada a mesma probabilidade de ser selecionada. Este critério de aleatoriedade foi conseguido mediante a técnica denominada de “passeio aleatório”, que consiste em selecionar uma rua do

povoado e relacionar um domicílio onde ocorreu uma entrevista. Este domicílio foi relacionado, contando-se 3 domicílios em que não se procedeu à entrevista. Em seguida, atravessou-se a rua e entrevistou-se o residente e, em linha reta, foram contados 3 domicílios, entrevistando-se a família do 4º domicílio. Voltou-se ao lado inicial e fez-se o mesmo procedimento; assim procedeu-se em zigue-zague até completar as entrevistas em cada povoado. Este procedimento envolveu outras ruas do povoado. Os questionários utilizados nesta etapa da pesquisa foram pré-codificados com perguntas objetivas de múltipla escolha.

2 ) - Amostra intencional, utilizada na segunda etapa da pesquisa, quando foram escolhidas pessoas idosas (com idade acima de 70 anos), mas lúcidas, que sempre residiram no município para que elas descrevessem a dinâmica das atividades agrícolas e pecuárias do município, além do processo de degradação dos recursos naturais. Nessa etapa da pesquisa, utilizou-se questionário semi-estruturado, a partir de um roteiro de perguntas que objetivavam fazer a “provocação” dos entrevistados. Por este mecanismo, foram selecionados 16 entrevistados distribuídos nos povoados de Boa Esperança, Coque, Sumaúma da Coque, Vila Nova, São Benedito, Sumaúma do Japão, Jacaraí, Jaguarí, Mato Grosso e Santa Rosa. As perguntas e respostas foram gravadas e, posteriormente, decodificadas.

As entrevistas estruturadas foram realizadas por uma equipe de quatro pessoas. Além da pesquisadora, havia três jovens do município, todos com formação de nível médio sendo um com formação em técnicas agrícolas. Inicialmente, toda equipe teve orientações e esclarecimentos, fornecidos pelo professor José de Jesus Sousa Lemos, que acompanhou os entrevistadores, e toda equipe em campo, por um período de três dias. Ao final de cada dia, os questionários eram verificados, e nos casos de pendências ou equívocos, os entrevistadores retornavam ao domicílio, para correção das informações pendentes.

Ao final da aplicação de todos os questionários estruturados, os dados referentes às medidas tiveram suas unidades convertidas e uniformizadas. Em seguida, procedeu-se à codificação e digitação das informações em planilha estatística. Foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

Os povoados foram relacionados segundo a distribuição mostrada na tabela 1.

**Tabela 1:** Povoados selecionados para compor a amostra da pesquisa, no município de Vitória do Mearim.

Grupos	Povoados	Entrevistas	
		Estruturada	Semi Estruturada
I	Boa Esperança	3	2
	Caçoada	3	-
	Coque	62	3
	Juçaral do Antônio Roxo	4	-
	Sumaúma da Coque	5	1
	Vila Nova	4	2
	<b>subtotal</b>	<b>82</b>	<b>7</b>
II	Livramento	4	-
	Santa Rosa	6	1
	São Benedito	12	1
	Sumaúma do Japão	8	1
	<b>subtotal</b>	<b>30</b>	<b>3</b>
III	Jacaraí	6	1
	Jaguarí	9	2
	Mato Grosso	4	3
	Tirirical	5	-
	<b>subtotal</b>	<b>24</b>	<b>-</b>
<b>Total de entrevistados</b>		<b>136</b>	<b>16*</b>

\* Total de entrevistados na Zona Rural, porém todas as entrevistas semi-estruturadas perfazem um total de 21, incluindo-se as cinco entrevistas com pessoas da sede do município.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Características fisiográficas**

O município de vitória do Mearim integra a Mesorregião 01 – Norte Maranhense, a Microrregião Geográfica 05 – Baixada Maranhense, pertencente à Amazônia Legal e situa-se na planície sedimentar da Bacia do Mearim, à margem esquerda do baixo curso do rio Mearim, na porção Noroeste do Estado. Possui coordenadas geográficas: 3°28'00" S, 44°53'00" W e altitude de 18 metros.

Ao norte faz fronteira com o município de Anajatuba, a leste com Arari, a oeste com Cajari e Bela Vista, e ao sul com o município de Conceição de Lago-Açu.

Ocupa uma área de 1.059,3 km<sup>2</sup>, onde vive atualmente uma população de aproximadamente 29.953 habitantes, estando concentrado na Zona Rural o maior contingente populacional, cerca 55,0 %, o que corresponde a 16.461 habitantes e o restante, cerca de 45,0 %, que corresponde a 13.492 habitantes restantes, na Zona Urbana. Apresenta uma densidade demográfica correspondente a 28,28 hab./km<sup>2</sup>.

Vitória do Mearim integra, juntamente com mais 22 municípios, a unidade da conservação de uso sustentável da categoria de Área de Preservação Ambiental. A APA da Baixada Maranhense foi criada através de decreto estadual em 1991, subordinada ao órgão ambiental do Estado – atualmente denominada Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

### **4.2. Aspectos físicos da área de estudo**

#### **4.2.1 Relevô**

De acordo com Feitosa (1997), a classificação do relevo maranhense divide-se em duas grandes unidades morfológicas: a planície e o planalto. A planície constitui o tipo de relevo da Baixada Maranhense.

A Baixada Maranhense é formada pela planície flúvio marinha, constantemente sujeita a inundações durante as enchentes dos rios Pindaré, Mearim, Itapicuru e Munim. A planície flúvio-marinha estende-se em forma de arco acompanhado os contornos do Golfão Maranhense imediatamente ao sul da planície costeira, entre esta e a região sublitorânea, delimitada pelos baixos cursos dos rios Turiaçu, a oeste, e Munim, a leste. Nesta planície estão situados os lagos e várzeas inundáveis da Baixada Maranhense.

O município de Vitória do Mearim apresenta duas feições de relevo. A primeira, a da grande baixada modelada em sedimentos quaternários sujeita à oscilação das marés e, para o interior, essa baixada cede lugar a uma outra feição modelada em sedimentos cretáceos, levemente ondulada correspondendo a uma região dissecada em colinas e vales pouco profundos, estando a sede a 18 metros de altitude (ALMEIDA, 1998).

De acordo com o ATLAS DO MARANHÃO (2002), o município de Vitória do Mearim faz parte da formação geomorfológica do Golfão Maranhense.

#### 4.2.2 Geologia

A formação geológica predominante é a QHfm (Aluviões Flúvio-Marinhas) e em pequena proporção encontra-se a formação, Ki (Formação Itapecuru).

Os depósitos aluvionares recentes são constituídos por cascalhos e areias inconsolidadas. Aparecendo ao longo dos rios mais importantes (ATLAS DO MARANHÃO, 2002).

#### 4.2.3 Solos

Há predominância de solos hidromórficos. Os solos do tipo *gley húmico*, que são uma variedade do solo hidromórficos, foram depositados recentemente; são fortemente ácidos, mal drenados com textura pesada.

Segundo o ATLAS DO MARANHÃO (2002), a maioria dos solos é aluvial. Uma porção menor é de plintossolos, solos com restrições à percolação de água, ocorrendo em relevo plano e quanto ao uso agrícola são usados com culturas anuais, extrativismo do babaçu e pastagens naturais, para pecuária extensiva. Os solos aluviais são formados a partir de deposições fluviais recentes, têm variadas texturas e profundidades, com drenagem imperfeita ou moderada. São encontrados em terrenos planos de várzeas dos rios Grajaú e Mearim.

#### 4.2.4 Hidrografia

A Bacia do Mearim estende-se ao Centro-Oeste do Estado e vai desembocar no Oceano Atlântico, pela baía de São Marcos, a Oeste da Ilha de São Luís, no local denominado Tejucupana, 24 km após a confluência com o rio Pindaré. É um rio de planalto, apresentando trechos encachoeirados, divididos em três regiões distintas: alto, médio e baixo Mearim. Seu percurso tem direção sul/norte, cerca de 1150 km, sendo navegável 610 km, nos trechos correspondentes ao médio e baixo Mearim.

O município pertence à Bacia do rio Mearim. A área total da Bacia hidrográfica do Mearim é de aproximadamente 56.200 km<sup>2</sup> ATLAS DO MARANHÃO (2002), ocupando a posição de maior bacia, em área, genuinamente maranhense, drenando superfícies totais ou parciais de vários municípios do Estado, destacam-se Bacabal, Pedreiras, Vitória do Mearim, Arari e Anajatuba.

#### 4.2.5 Clima

Situado em uma região de baixas latitudes, o Maranhão recebe os raios solares perpendicularmente durante quase todo o ano. Isto provoca o aquecimento da camada superficial da Litosfera seguido de intensa irradiação do calor do absorvido, o que determina a ocorrência de altas temperaturas durante todo o ano.

O clima predominante no Estado é o tropical úmido com excesso de água nos meses de janeiro a maio (período mais chuvosos) e deficiência (período mais seco), nos meses de julho a setembro (LABGEO,2000).

A Baixada Maranhense tem a sua classificação climática enquadrada no clima úmido, sendo uma área bastante privilegiada no que diz respeito ao regime de chuvas. Em Vitória do Mearim, o clima predominantemente é o Tropical Megatérmico Quente e Úmido, com duas estações distintas; uma seca (julho a novembro; e outra, chuvosa (dezembro a junho). A precipitação pluviométrica anual é elevada, variando entre 1600 a 2000 mm. A umidade relativa anual do ar tem variação de 79 % a 82 %, e a temperatura média anual é superior a 27°C (LABGEO, 2000).

#### 4.2.6 Vegetação

A cobertura vegetal predominante no município é representada por cobertura vegetal em mosaicos de pastagens, vegetação degradada com babaçu, e outra representada por uma vegetação ciliar e pelos campos periodicamente inundáveis, visto o caráter sazonal de região, cobertos por espécies hidrófilas, sendo no período da estiagem cobertas por gramíneas, ciperáceas, arbustos e subarbustos. Por sua vez, os campos inundáveis encontram-se nas partes mais baixas de um relevo, que naturalmente plano, não favorece o escoamento da água. Associando ao relevo baixo e plano, as camadas impeditivas do solo, a infiltração da água o processo de drenagem ficam severamente dificultado. Por essa razão se estabelecem os lagos pouco profundos com níveis variáveis da coluna d'água. Tal regime de inundação condiciona o aparecimento de espécies com hábitos de crescimentos diferentes. Há forrageiras com raízes

fixas no solo, mas com hastes capazes de acompanhar a elevação ou descida gradativa das inundações permanecendo sempre com as extremidades flutuantes, e crescem prostradas na superfície do solo nos períodos secos, enquanto outras, de porte reduzido, desaparecem em vida latente durante toda a inundação e só rebrotam quando as áreas do campo ficam livres das enchentes. Existem, também, aquelas que são flutuantes e são levadas pelos ventos ou pelas correntezas e desaparecem no período seco. As principais espécies de vegetação flutuantes são: *Sagítaria sp*, *Pontederia sp*, *Eichhornia sp*, *Benjame sp*, *Azolla sp*, *Paretheria sp* e *Axonopus affinis*.

Nas áreas de “tesos”, a vegetação é arbustiva associada ao babaçu (*Orbignya phalerata M.*). Nos campos a vegetação é bastante variada; ocorrem inúmeras espécies forrageiras e outras consideradas invasoras como o aturiá (*Machaerium lunatus L.*) e o algodão bravo (*Ipomea fistulosa Mart.*), e o junco popoca (*Heleocharis jeniculata*) (LIMA e TOURINHO, 1995).

Nas vegetações de várzea alta, devido à elevação do nível do solo, condiciona-se uma composição botânica mais variada, com o aparecimento de espécies que se destacam ou pelo seu valor econômico ou pelo índice de frequência, tais como andiroba (*Carapa guianensis*), sumaumeira (*Ceiba pentandra Gaertn.*). No igapó, o encharcamento, mesmo no período seco, e inundação na estação chuvosa, prevalecem espécies como a juçara (*Euterpe oleracea martiana B.*) e o buriti (*Mauritia flexuosa L.*) (LIMA e TOURINHO, 1995).

### **4.3. Aspectos Econômicos**

#### **4.3.1 Histórico do aspecto econômico**

A Baixada Maranhense é área de início de colonização ainda no Brasil Imperial. Nesse período, as atividades rurais mais produtivas eram a coleta de urucum (*Bixa orellana L.*), de cascas de árvores para tintas, de sementes oleaginosas tais como a andiroba (*Carapa guianensis*). Cultivava-se também a utilização de alimentos de consumo imediato como a juçara (*Euterpe oleracea Mart.*) e o buriti (*Mauritia flexuosa L.*). As culturas de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum L.*) e do arroz (*Oriza sativa L.*). Com a Abolição da Escravatura, os usineiros apoiados unicamente no braço escravo e na maioria usando métodos primitivos, não tiveram condições de se adaptarem a nova situação. Em consequência, desorganizou-se o sistema e a grande lavoura canavieira desapareceu (CORREIA LIMA, 1983). Quanto ao arroz, era em grande parte cultivado na várzea, inicialmente plantava-se apenas variedade de grãos vermelhos, que era preferida pelos agricultores, porém não possuía

valor para exportação. Mesmo com todas as proibições do plantio de arroz, essa variedade continuava sendo plantada até que em 1765 foi baixado um ato do governo, o qual cominava penas de multa, cadeia e surra às pessoas que plantassem o arroz vermelho, em detrimento do *branco Carolina*, único permitido.

#### 4.3.2 Uso da Terra

##### 4.3.2.1 Agricultura

De acordo com dados levantados no Censo Agropecuário Maranhense de 1995/96 quanto ao uso e ocupação da terra, no decênio 85 a 95, o município apresentou um aumento em sua área com lavoura permanente em 31,57 % e, as áreas com lavouras temporárias caíram de 14,96 % para 7,19 %. A tabela 2 revela dados de produtividade das principais lavouras alimentares.

**Tabela 2.** Produtividade dos principais produtos da lavoura temporária de Vitória do Mearim.

	Arroz (t/ha)		Feijão (t/ha)		Mandioca (t/ha)		Milho (t/ha)	
	1995	2000	1995	2000	1995	2000	1995	2000
<b>V. do Mearim</b>	1,68	2,1	0,41	0,4	7,15	7,12	0,72	0,8

Fonte IBGE(1995/2000)

Houve drástica redução em suas áreas de lavoura temporária em descanso. Vitória do Mearim possuía 14,03 % em 1985; passou a dispor apenas de 3,13% em 2000 de seu território ocupado com lavoura temporária em descanso. Isto pode representar diminuição do período de pousio da agricultura itinerante, o qual, por sua vez, está relacionado com o aumento da pressão social sobre a terra, ocasionado geralmente pelo aumento da população e diminuição da área disponível para a prática da agricultura itinerante. Contudo, essa diminuição na área de lavoura temporária em descanso também pode significar concentração fundiária para formação de pastagens, uma vez que a área com pastagem total aumentou 20 % nesse período, avançando principalmente sobre as áreas de lavouras.

##### 4.3.2.2 Pecuária

Em Vitória do Mearim o rebanho decresceu em mais de três vezes no mesmo período de 1995 a 2000. A região apresenta uma grande área de pastagem em relação ao seu rebanho pecuário. Isto pode ser indicativo de pastagem degradada ou de subutilização da mesma.

A tabela 3, de evolução de rebanho no município no quinquênio 1995/2000, revelou expressiva redução nos plantéis para todas as categorias de animais, ocasionado muito provavelmente pelo desmembramento de outros municípios do território de Vitória.

**Tabela 3.** Evolução do rebanho pecuário em Vitória do Mearim na Baixada.

Ano	Bovino	Bubalino	Suíno	Caprino	Ovino	Eqüino	Muare	Asinino
1995	40441	477	16351	1899	747	1405	419	2670
2000	11840	235	10727	394	231	402	123	643

Fonte: IBGE, produção municipal, 1995/2000

#### 4.4. Indicadores de Qualidade de Vida das Populações Rurais

De acordo com as informações oriundas da pesquisa, constatou-se que, das 136 famílias entrevistadas em Vitória do Mearim, 60,30 % dos pais de família são nativos do município; 36,00 % nasceram em outras cidades do Estado e 3,70 % se declararam nativos de outros Estados da Federação. A idade média dos pais de família foi de 47,72 anos; a amplitude na amostra situou-se entre as idades de 25 anos e 84 anos. A classe modal compreendeu as idades entre 36 e 46 anos e representou 28,6 %. A classe, que compreende as idades entre 47 e 57 anos, representou 26,9 % dos entrevistados. Era esperada uma baixa frequência de idosos dentro da faixa da população economicamente ativa, na zona rural, considerando-se as limitações físicas impostas naturalmente pelo tempo às pessoas em idade avançada. A baixa frequência de pessoas mais jovens em atividade pode sugerir várias interpretações, sendo a mais provável a falta de oportunidade de trabalho na zona rural para absorver a mão-de-obra como garantia de renda, o que pode estar estimulando a população mais jovem a buscar condições de inserção no mercado em outros lugares fora do município.

Quanto à documentação dos pais de famílias, verificou-se que os documentos de maior frequência na amostra foram o Título de Eleitor, com 96,3%; Certidão de Nascimento 95,60%; Carteira de Identidade, 91,90%; Carteira de Trabalho, com 89,7%; CPF, com 78,7% e as Certidões de Casamento e Reservista, com 64,7% e 40,4%, respectivamente. A alta percentagem da carteira de trabalho em relação aos outros documentos, como o CPF e as certidões de casamento e reservista, indica apenas que o informante possui o referido documento, o que não corresponde necessariamente à condição de vínculo empregatício, por ocasião da pesquisa.

As residências das famílias apresentam as seguintes características: quanto à área do terreno da casa, as maiores frequências compreenderam os intervalos de 120 m<sup>2</sup> a 400 m<sup>2</sup> com 42,90 % , seguido do intervalo de 420 m<sup>2</sup> a 600 m<sup>2</sup> com 30,00 %; estes dois intervalos

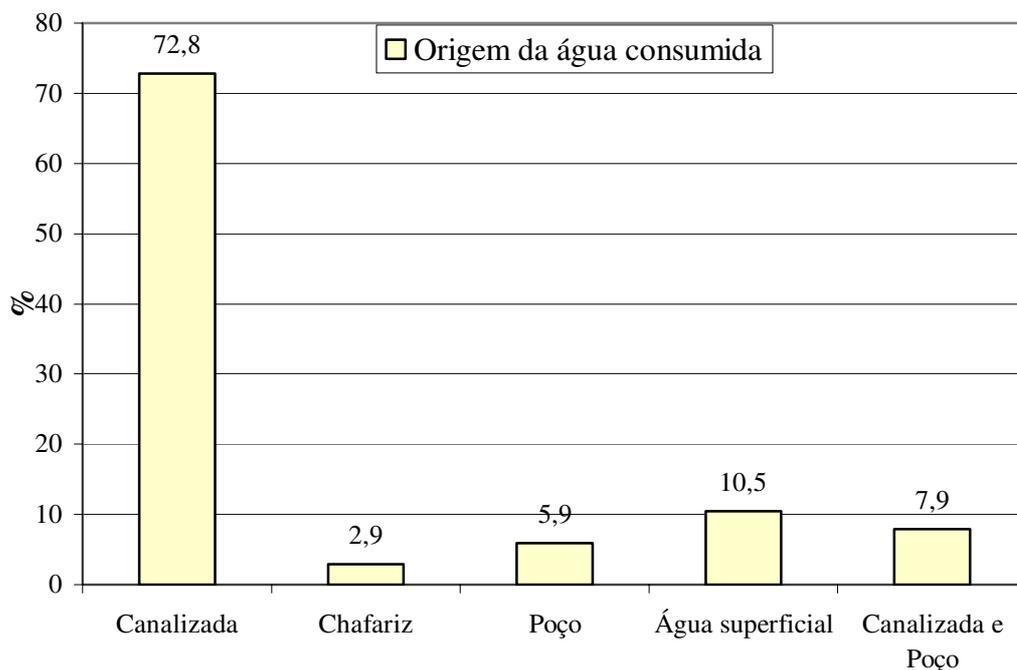
representam 72,90 % da amostra. Os demais intervalos restantes corresponderam a 27,22 % do total, cujos tamanhos estavam divididos em duas classes que incluíram os terrenos de 750 m<sup>2</sup> a 1600 m<sup>2</sup>, com 19,90 % e terrenos 2500 m<sup>2</sup> a 620 000 m<sup>2</sup> com 7,20 % da amostra. Este último intervalo de classe reuniu o menor número de domicílios e teve como particularidade o fato de ser também a área onde a família trabalha cultivando a terra. A área coberta das casas tem, em média, 58,90 m<sup>2</sup>, variando entre os limites mínimo de 36 m<sup>2</sup> e máximo de 160 m<sup>2</sup>. O número de cômodos de frequência modal foi 4, representando 49,3 % dos domicílios. A variação foi de 3 a 8 cômodos, sendo a média de 4,6 ambientes por residência.

Em 51,5 % dos casos, as paredes das casas são de alvenaria; em 39,7 %, taipa; em 8,8 %, as paredes se apresentam em alvenaria e pelo menos um dos cômodos, em taipa. Nas coberturas, verificou-se que 74,3 % são de telha comum ou cerâmica; em 19,1 % de palha, de babaçu ou buriti; e em 6,6 %, estão as coberturas onde parte é de telha cerâmica ou comum e a outra parte é de palha de babaçu. No piso, foram observadas casas totalmente com cerâmica em 5,1 %, cerâmica e outros cômodos cimentado ou matacoado em 4,4 %, residências com piso totalmente cimentado ou matacoado em 36,0 %, uma parte cimentada ou matacoado e outra parte com ausência de estrutura de piso ou chão batido com 19,5 % e em 35,0 %, as residências com ausência de piso ou chão batido (Tabela 4).

**Tabela 4:** Tipo de construção das residências nos povoados pesquisados em 2003

Características das Residências	Porcentagem de domicílios (%)
Casas de Alvenaria	51,51
Casas de Taipa	39,70
Cobertura de Telha	74,30
Cobertura de Palha	19,10
Piso Cerâmica	5,10
Piso Cimentado	36,00
Piso Chão Batido	35,00

Outras características referentes às residências das famílias pesquisadas se referem à origem da água que é consumida. De acordo com a Figura 1, em 72,8 % dos domicílios, o suprimento de água é feito através do sistema público de água canalizada. Nos povoados que não dispõem desse sistema comunitário de abastecimento, 10,5 % das famílias recorrem à água disponível nos igarapés, olhos-d'água e cacimbas. Em 7,9 % , as famílias utilizam tanto o sistema público de água encanada da comunidade quanto os poços particulares ou poços profundos de uso público.

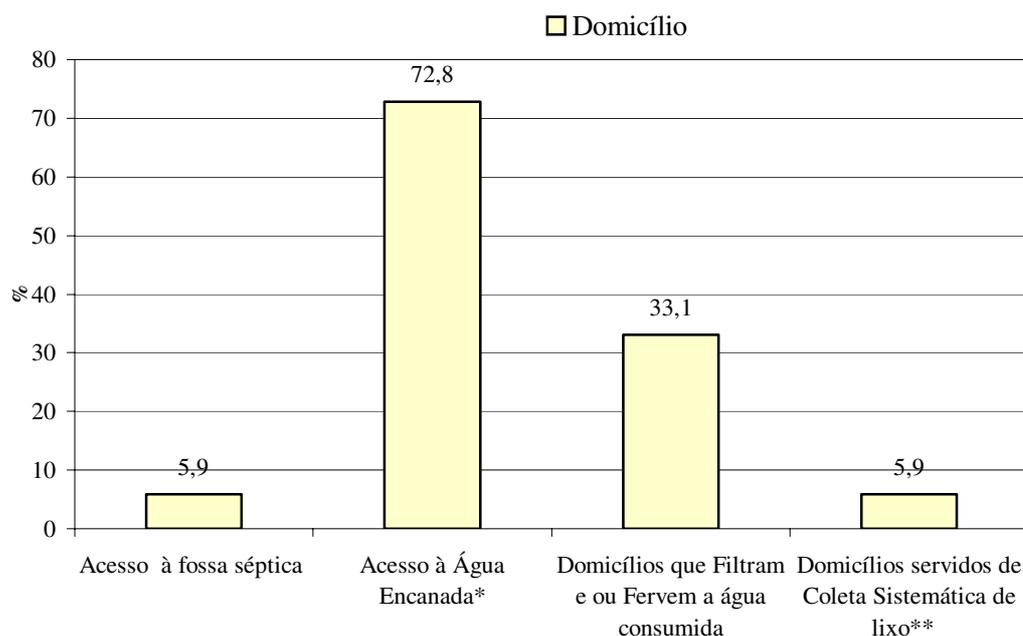


**Figura 1:** Origem da água consumida em povoados pesquisados na zona rural de Vitória do Mearim, 2003.

A água consumida é filtrada em 30,9 % dos domicílios; em 36,0 % da água consumida, apenas coada; e em 24,3 %, a água é consumida tal como é captada independente da fonte de origem, não recebendo qualquer tipo de intervenção ou tratamento, mesmo o mais simples; em 8,8 % dos casos se encontram as famílias que declararam ferver a água, embora não a filtrem, e as outras que, além de filtrar, usam o cloro na água antes do consumo (Figura 2).

Todos os povoados pesquisados possuem energia elétrica, por 24 horas, favorecendo 97,1 % dos domicílios pesquisados. Apenas 2,9 % das residências declararam não utilizar energia elétrica.

Dentre os domicílios, apenas 5,9 % têm acesso à fossa séptica, localizada dentro de casa; em 74,2 % das residências a privada se localiza fora de casa; em 19,9 %, não existe sanitário, as fezes são depositadas em qualquer lugar, a céu aberto, próximos aos córregos.



**Figura 2:** Indicadores de acesso a fossa séptica, água tratada e destino do lixo em povoados pesquisados na zona rural de Vitória do Mearim, 2003.\*

O destino do lixo em 31,6 % dos domicílios foi a queima; em 29,4 % dos casos, o lixo foi jogado em qualquer lugar, a céu aberto; para 16,20 % dos casos, uma parte foi queimada e a outra foi jogada, a céu aberto; para 17,0 % das famílias, o lixo, além de coletado pela prefeitura, foi queimado ou jogado em qualquer lugar, a céu aberto; em 5,8 % dos casos as famílias declararam que todo seu lixo é enterrado. Constata-se que o destino do lixo foi um dos indicadores mais críticos, pois se destinou principalmente aos locais a céu aberto a exemplo de: terrenos baldios, quintais das casas e margem das estradas. Mesmo naqueles povoados onde há declarações de coleta pública não se tem notícia do destino que a prefeitura dá ao lixo. O serviço público de coleta era insuficiente para atender à necessidade das famílias. Desta forma, o lixo teve o mesmo destino das localidades onde o serviço não foi verificado, constituindo-se em sério problema ambiental e também de Saúde pública.

O alto percentual de domicílios servidos por um sistema público de abastecimento de água, ou encanada ou poços profundos, foi fortemente influenciado por um dos povoados, o povoado de Coque, que tem um número significativamente alto de moradores. Neste

\* Referente ao serviço de água que atende à comunidade, porém não recebe nenhum tratamento antes do consumo pelas famílias.

\*\* Referente ao serviço de coleta da prefeitura, porém sem informação quanto ao destino posterior dado pelo Poder público ao lixo.

povoado, que possui 46,0 % da amostra e em outros povoados, como Tirirical, Mato Grosso e Jacaraí, que representam 19,64 % das famílias amostradas, existe uma infra-estrutura mínima de serviços públicos de água encanada, iluminação elétrica e um precário serviço de coleta de lixo. Estes povoados têm em comum o fato de se situarem ao longo de estradas asfaltadas, uma BR e uma MA, além de estarem localizados mais próximos da sede do município, em relação aos demais povoados da amostra, o que possivelmente pode explicar a presença de mais serviços de uso público que não estão presentes nos povoados mais distantes e sem acesso a melhores estradas.

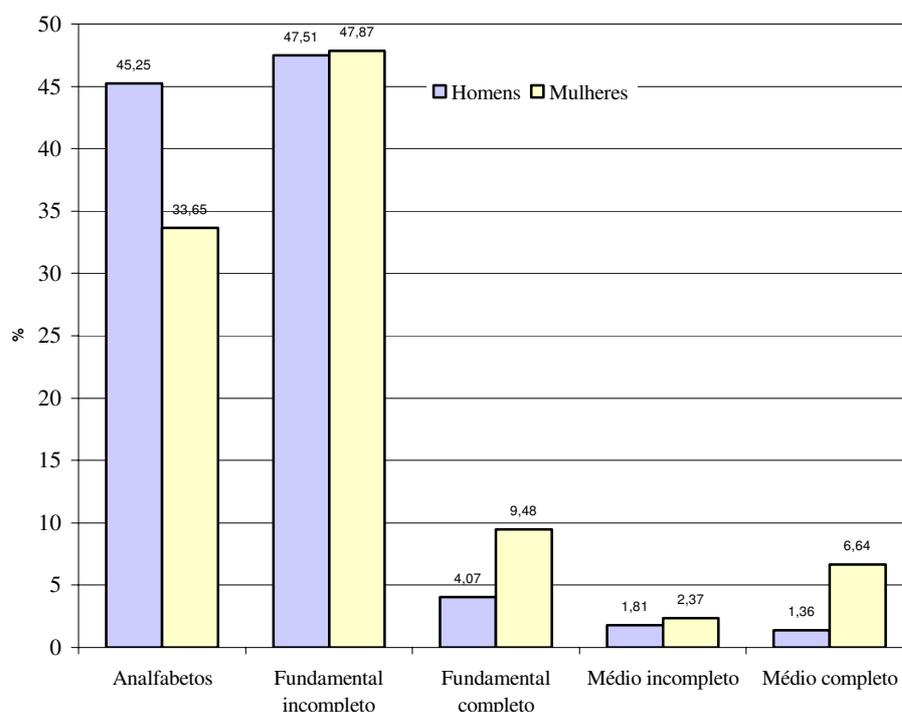
O número médio de moradores por domicílio foi de 4,8; a frequência modal foi 4 e os limites amostrais tiveram o mínimo de 1 pessoa e o máximo de 13 pessoas. A composição das famílias foi bem diversificada, sendo mais frequente o casal, filhos, ou sobrinho e, em não raros casos, um idoso pai, mãe ou tio de um dos cônjuges. Quando os números médios de pessoas por domicílio são relacionados com os referentes aos ambientes da casa, verificou-se que o resultado foi 0,8 pessoa por cômodos, indicando uma densidade que não chega a ser alta. Porém, se forem considerados apenas os ambientes dos dormitórios, a densidade torna-se crítica, o que pode representar falta de privacidade e de conforto aos moradores. As famílias têm em média 5 filhos; os extremos na amostra, variaram e 16 filhos por casal a ocorrência de casais sem filhos.

No que se refere à posse de bens de consumo, em geral, verificou-se a seguinte frequência: o fogão a gás com 83,10 % , bicicleta com 74,3 %, televisão com 61,0 %, geladeira com 59,0 %, rádio com 52,2 %; equipamento de som com 20,0 %, automóvel, motocicleta, carro de bois com menos de 5,0 %. O uso de equipamentos elétricos é favorecido pelo alto percentual de eletrificação nas residências dos moradores (97,1 %), porém o acesso, a tais equipamentos, é condicionado pela renda das famílias. Segundo Lemos, a renda e o consumo são considerados indicadores monetários adotados pelos métodos convencionais para aferir pobreza.

O nível de escolaridade dos pais e mães de família apresenta uma proporção de 96,3 % e 92,5 % respectivamente, para aqueles que têm menos de 4 anos de estudo, definidos pelo IBGE na categoria de analfabeto funcional. A proporção de casais que possuem o primeiro grau completo é somente de 2,9 % para os homens e 4,4 % para as mulheres. Para o ensino médio completo, o percentual de homens nessa categoria é nulo; e, para as mulheres, a proporção é de 2,2 %.

A figura 3 revela as frequências relativas de homens e mulheres, considerando-se para a escolaridade feminina as frequências conjuntas da mãe de família e uma pessoa maior

de 15 anos, do sexo feminino residindo com a família. Para a escolaridade masculina foram consideradas as frequências conjuntas da escolaridade do pai de família e um indivíduo maior de 15 anos do sexo masculino, residindo com a família. Observou-se que a escolaridade feminina é superior à masculina, em todos os níveis. Para as Nações Unidas, o crescimento de um país depende, entre outros fatores, principalmente da Educação, especialmente nos níveis de renda mais baixos. Estudos demonstraram que a alfabetização da mulher e a educação de meninas contribuem favoravelmente para o crescimento econômico geral uma vez se verificaram associações entre melhoria da Educação, e aumento do uso de contraceptivos, redução dos índices de fertilidade e conseqüente interferência na redução da densidade demográfica; além da expansão das oportunidades econômicas da mulher melhorando o padrão de vida da família.



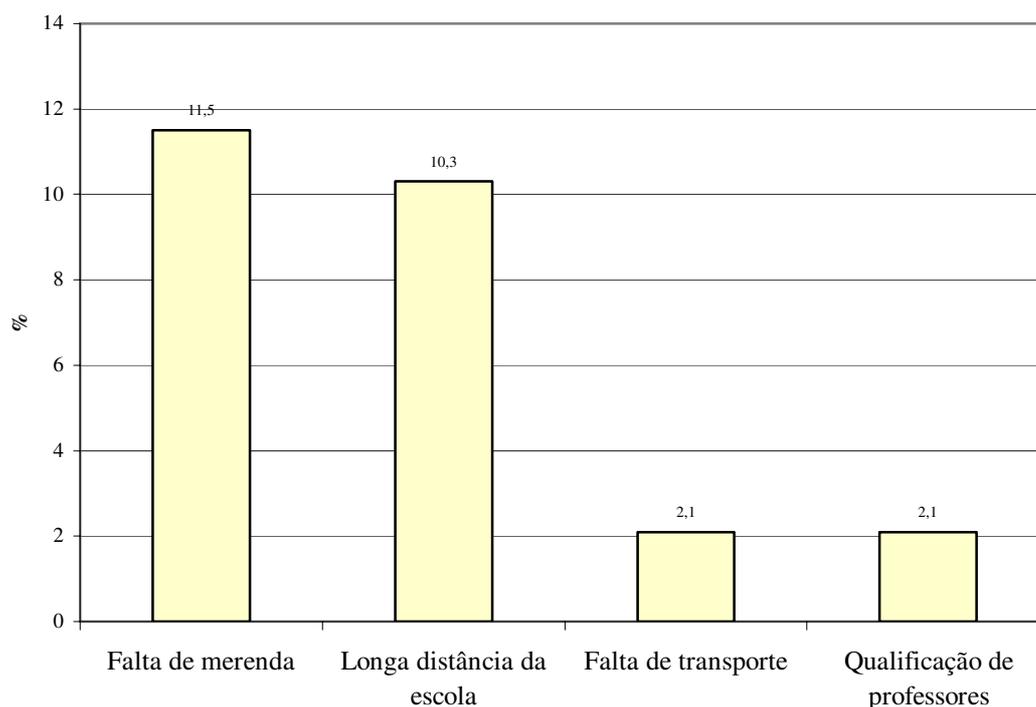
**Figura 3.** Escolaridade, por sexo, de adultos do município de Vitória do Mearim, no ano de 2004.

Das famílias entrevistadas, 65,44 % possuem crianças em idade escolar obrigatória, faixa etária compreendida entre 7 e 14 anos. Observou-se que, em 92,10 % dessas famílias, as crianças estão na escola e 7,9 % declararam ter pelo menos uma criança fora da escola. As razões mais frequentes, alegadas pelas famílias, para essas crianças estarem fora da escola foram: a necessidade das crianças trabalharem, para ajudar a família, e a grande distância de casa para escola. O abandono ou evasão escolar em 2003 representou 4,5 % do

total das famílias com crianças e jovens em idade escolar, porém este percentual está incluso nas famílias que declararam ter filhos fora da escola. O percentual mínimo definido pelas Nações Unidas de taxas de matrículas é de 95,0 %. O percentual de matrículas verificado na amostra revela valores inferiores ao mínimo definido. A reprovação escolar no ano de 2003 teve uma proporção de 23,0 %, e a causa mais freqüente foi a dificuldade das crianças e jovens com o material didático.

De todas as famílias entrevistadas, 74,0 % declararam não ter identificado qualquer problema, com a educação dos filhos, ou referente às instalações físicas, do colégio; ou aos recursos didáticos; ou à qualificação dos professores; ou aos níveis e modalidades de ensino oferecido; ou às opções pedagógicas; ou à participação nos conselhos de pais da escola ou qualquer outro aspecto relacionado à educação dos filhos. É muito provável que a baixa escolaridade dos pais (94,0 %) seja a responsável pela falta de percepção de tais problemas. Entretanto, 11,5 % das famílias identificaram como o principal problema, que interfere na educação dos folhos, a falta de merenda na escola; 10,3 % citam a longa distância entre a casa e a escola, os demais 4,20 %, fizeram referência à falta de transporte escolar e ao pouco preparo dos professores.

Na maioria dos povoados pesquisados, existe pelo menos uma escola municipal com a modalidade de ensino fundamental nos níveis de 1ª à 4ª série e os programas de alfabetização de jovens e adultos com o nível de alfabetização. Nessas escolas, funcionam duas salas com turmas multisseriadas de 1ª e 2ª série com um professor e a turma de 3ª e 4ª série com outro professor. Nestes casos, para os jovens darem continuidade aos estudos, deslocam-se para povoados vizinhos que tenham a modalidade de ensino de sua necessidade, ou vão até a sede do município onde poderão ter acesso até o ensino médio. Os níveis de educação infantil e suas modalidades, creche e pré-escola, o ensino fundamental de 5ª à 8ª séries, ensino médio, Educação profissional para o magistério e educação de jovens e adultos nos níveis de alfabetização e fundamental foram observados apenas no povoado de Coque. A Educação especial, para portadores de necessidades educacionais especiais, a educação de terceiro grau e as escolas em regime de alternância, aquelas que têm uma pedagogia que procura valorizar o trabalho do campo, não se registraram nas diferentes localidades pesquisadas.



**Figura 4.** Problemas identificados pelas famílias referentes à educação dos filhos. Vitória do Mearim, em 2004

Quanto às crianças que nasceram vivas em 2003, a proporção foi de 17,3 %, a maioria com peso igual ou superior a 2,5 kg. Óbitos de menores de 5 anos, no mesmo ano, tiveram proporção de 3,0 % (30 por mil) e a principal causa, segundo os relatos das famílias, foi a diarreia. Embora o percentual de famílias que declararam pela não-ocorrência de doenças entre as crianças, no referido ano, tenha sido alto, 29,3 %, as doenças mais frequentes foram a diarreia e a verminose .

Os casos de óbitos em maiores de 15 anos foram de 11,0 %. O câncer foi a principal causa das mortes com 46,7 %. A idade média foi de 60,66 anos com os limites de idade entre 25 anos e 90 anos. Outrossim, as doenças mais frequentes em 2003 entre os maiores de 15 anos foram a dengue, 28,9 % e a febre amarela com 10,0 %. O percentual de famílias que declararam não terem sido acometidos por doenças foi de 34,3 %. Quanto aos calendários de vacinas das crianças, em 100 %, as famílias estavam atualizadas contra sarampo, pólio, e tríplice e bcg.

A fase de aleitamento materno de maior frequência se verificou no intervalo de classe compreendido entre 4 a 8 meses, representando 50,56 % das famílias entrevistadas. O intervalo de classe de amamentação de 9 a 24 meses foi de 29,22% e mães, que não amamentaram ou amamentaram até os três primeiros meses de vida do bebê, representaram 20,22 % das famílias entrevistadas. O limite mínimo, estabelecido pelo OMS, de 4 meses,

para uma alimentação exclusiva com o leite materno para o bebê, não foi atendido pela maioria das mães, que, apesar de amamentarem por um período superior a 6 meses, não observaram o aleitamento como única fonte de alimento para o bebê até os primeiros 4 meses de vida. No depoimento dessas mães, acreditam elas que só o leite materno não é suficiente para saciar os seus bebês – “*só o leite do peito é fraco*”.

A assistência pré-natal no último parto teve uma proporção de 66,7 % das famílias que afirmaram ter realizado pelo menos duas consultas médicas durante a gestação e o acompanhamento médico no momento do parto.

Quanto aos exames preventivos de câncer, 77,44 % das mães de família os fizeram pelo menos uma vez nos últimos dois anos. 90,6 % das famílias afirmaram que não pretendem ter filhos nos próximos dois anos, porém apenas 66,1 % declararam que usam algum método contraceptivo. Desses casos a laqueadura de trompa apresentou a maior proporção de 90,8 %. Apenas 9,2 % das famílias usam pílula ou preservativo. A esterilização feminina é aceita, aparentemente, com muita naturalidade na família e em particular pelas mulheres que não questionam formas alternativas nem mesmo imaginam a possibilidade dessa intervenção ser feita em seus maridos ou companheiros. Essa informação pode suscitar alguns questionamentos que envolvem as relações de gênero atualmente tão presentes nos movimentos sociais e grupos de mulheres, quando se discute o papel/função feminina e masculina a partir das relações sutis de dominação impostas pela sociedade civilizada. Considerando alguns desses resultados favoráveis, é provável que estejam associados à presença do trabalho dos agentes de saúde municipal via SUS e outras iniciativas como a “Pastoral da Criança”, grupo de assistência social vinculado à Igreja católica, citado por muitas famílias.

Quanto à assistência de órgãos públicos ou de órgãos privados nos povoados da pesquisa, identificou-se, em 100 % dos casos, a presença da FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Em 86,8 %, identifica-se o agente comunitário de saúde municipal; 12,0 % dos entrevistados fazem referência ao escritório particular de elaboração de projetos agrícolas, principalmente nas áreas de assentamento, e em 11,8 %, à Pastoral da Criança, com um serviço de apoio materno infantil, através de visitas sistemáticas e palestras sobre cuidados com a mãe e o bebê, desde a gestação. A Casa da Agricultura Familiar (CAF), entidade vinculada à Secretaria de Agricultura do Estado, para prestar assistência técnica para o setor agrícola, não foi identificada por nenhuma das famílias consultadas. Isto demonstra o desconhecimento de ações do Estado no setor. De modo geral, as CAF's ficam sediadas nas Gerências Regionais e sua atuação tem-se restringido a apoiar a elaboração de projetos

agrícolas produtivos financiados pelo PRONAF, através do Banco do Nordeste e Banco do Brasil. O serviço de consultoria técnica aos agricultores fica comprometido em razão do número reduzido de técnicos, estrutura de apoio para locomoção insuficiente e a tradição voltada aos métodos e práticas da agricultura comercial com ênfase na utilização de agroquímicos. O município de Vitória do Mearim é atendido pela CAF de Viana.

Dentre as formas de organizações sociais presentes nos povoados, o sindicato dos trabalhadores rurais foi a entidade de classe mais representativa numa proporção de 30,1%. Observou-se, na maioria das famílias assentadas, dos projetos de assentamentos do INCRA, a participação simultânea na associação de produtores e no sindicato de trabalhadores rurais, provavelmente esta foi uma das condições para serem beneficiados pelo projeto. Outras organizações identificadas foram a colônia de pescadores e as associações de moradores. O número de famílias que não faz parte de qualquer forma de organização social representa 37,5 % de toda amostra, revelando um dado relativamente alto, considerando-se que a classe trabalhadora rural só terá poder de influenciar políticas de atendimento às condições mínimas para produzir e viver com dignidade se tiver consciência política de sua participação em entidades de classe (Tabela 5)

**Tabela 5:** Formas de organizações sociais.

Categorias	Frequência	
	Absoluta	Relativa %
Associação de Produtores	17	12,5
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	41	30,1
Colônia de Pescadores	6	4,4
Associação de moradores	2	1,5
Associação de Produtores e Sindicato de Trabalhadores Rurais	19	14,0
Não faz parte de nenhuma associação	51	37,5

#### 4.5. Caracterização dos Sistemas Agrícolas

##### 4.5.1 Uso e posse da terra e ocupação de mão-de-obra

Em Vitória do Mearim, a atividade econômica tem por base o setor primário, principalmente a produção agrícola. As principais culturas alimentares são arroz, milho, feijão e mandioca, sendo desenvolvidas em nível familiar, mas com excedentes para a comercialização, o que proporciona alguma renda às comunidades. Ao mesmo tempo, nos povoados pesquisados, desenvolve-se também o extrativismo do babaçu, a criação de animais,

em sua maioria de pequeno porte, e a exploração da pesca artesanal das espécies nativas de ocorrência nos lagos e nos rios Mearim e Grajaú. A amêndoa do babaçu é destinada à venda, enquanto os produtos da pesca e a criação animal destinam-se, preponderantemente, ao consumo familiar. Infere-se, portanto, que o principal formador de renda monetária destas comunidades é o extrativismo associado ao excedente da produção agrícola.

De toda a amostra, observou-se que 6,6 % das famílias não têm a agricultura, como sua principal atividade, sendo que 2,21 % trabalham exclusivamente na compra de pescado para revenda em mercados fora do município; e 4,39 % são pessoas com vínculos empregatícios com a prefeitura e pequenos comerciantes locais. Para 93,40 % famílias, que vivem do cultivo da terra, 66,14 % associam a atividade agrícola a pesca artesanal realizada em campos de aterrados ou nos povoados próximos à margem dos rios. A pesca foi a atividade mais significativa, sendo a agricultura uma atividade complementar, destinando-se ao consumo da família.

Apenas 5,1 % das famílias entrevistadas moram nos mesmos lotes onde trabalham, as demais residem nas vilas do povoado ou em vilas do assentamento que, neste caso, correspondem a 15,44 % da amostra.

Das famílias que exploram a atividade agrícola, 33,33 % declararam-se proprietários de terra,. O tamanho mais freqüente foi 1 hectare. As variações de tamanho mínimo e máximo foram de 2,0 ha e 150 ha respectivamente. Dentre as famílias que têm área própria ou vivem e ocupam a mesma área de trabalho afirmaram ter algum tipo de documento da referida área tais como 72,1 % são cadastrados do INCRA, morando em área de assentamento; 16,3 % têm título definitivo; 7,0 % têm recibo de compra e venda e 4,6 % têm um tipo de licença verbal, de pais ou avós, para trabalhar na área. Para 66,67 %, que não têm área de trabalho própria, constituíram em: 21,09 %; são arrendatários e 45,58 % são ocupantes. (Tabela 6).

**Tabela 6:** Categoria de produtores quanto à posse e uso da terra

<b>Categoria do produtor</b>	<b>Freqüência (%)</b>
Proprietários	33,33
Arrendatários	21,09
Ocupantes	45,58

O tamanho médio das áreas cultivadas em 2003 foi de 0,75 ha de uma amostra que variou de tamanho mínimo de 0,15 ao máximo de 3,5 ha. A freqüência modal verificada foi de 0,6 ha. A maioria dos agricultores se desloca a pé até suas roças. Em 69,85 % dos

casos, e a frequência de tempo modal foi de 30 minutos. Outros, além de fazerem parte desse percurso a pé, utilizam canoa.

Quanto à ocupação da mão-de-obra nas atividades da roça ou da pesca, 95,6 % das famílias com atividades de agricultura; 16,2 % utilizam apenas a força-de-trabalho familiar. Para 83,8 % das famílias que não utilizam exclusivamente a força de trabalho familiar, mas recorreram à força-de-trabalho de terceiros, observou-se que a forma de pagamento, em 40,4 % das situações, é realizada em moeda; para 33,9 % o pagamento é através de troca de dia de serviço; e em 25,7 %, o pagamento da mão-de-obra extra familiar tiveram como pagamento a moeda e a troca de dia serviço. Os valores pagos em dinheiro teve a frequência modal R\$ 100,00 em 20,0 % dos casos. As maiores e menores quantias anuais observadas foram R\$ 1.2000,00 e R\$ 200,00 respectivamente.

#### 4.5.2. Ecossistemas utilizados e pousio da vegetação:

Os principais ecossistemas utilizados pelas famílias para implantação das roças foram o Baixo, Beira do Campo ou Vazante, que se constituem em áreas baixas sujeitas à inundação na época de chuva intensa; a Capoeira, em áreas do terreno de topografia um pouco mais elevada ou áreas de terra firme, com proporção de uso de 56,7%; e a Mata, com frequência de 7,1 % (Tabela 7).

**Tabela 7:** Localização das roças em 2003

<b>Ecossistemas</b>	<b>Frequência Relativa %</b>
Capoeira	56,7
Baixo/Beira do campo/Vazante	23,6
Mata	7,1
Baixo e Capoeira	12,6

A capoeira é entendida pelos agricultores como uma vegetação secundária que ocupa o lugar da mata nativa. No município, as capoeiras estão em terras mais altas e sua retirada para a implantação de roças está associada aos sistemas de cultivo que utilizam o fogo como parte do processo de preparo da área para o plantio. Estas práticas foram tradicionalmente adotadas e repetidas ao longo de gerações, com firme convicção de que **“a queima do mato resulta na boa produção da roça, pois onde não queima bem a terra é fraca”**. Mesmo quando a retirada da vegetação é mecanizada, os restos que são enleirados e aqueles que ficam quebrados sobre o solo, depois de secos são queimados.

Como pode ser observado na Fotografia 1, o objetivo do fogo, nesse processo de preparo de área, é de limpeza, facilitando as fases de plantio, capina e colheita, além da

adubação e a correção do solo, através dos minerais presentes nas cinzas. A lógica do uso do fogo está na vantagem de que a queima da matéria orgânica confere, através das cinzas, de enriquecimento químico dos solos, que naturalmente não possuem essa riqueza química no seu material de origem. Entretanto, a vantagem é efêmera, pois os minerais são perdidos por infiltração para camadas mais inferiores no perfil do solo, e pelo escoamento superficial verificado em áreas onde os solos estão expostos, sem vegetação, ou em plantios onde não são observadas as práticas de conservação. Além disso, o aspecto negativo do uso do fogo está na destruição da vida microbiana do solo, trazendo todas as más conseqüências, tanto na decomposição futura da matéria orgânica quanto também nas relações e interações estabelecidas entre plantas e microorganismos que favorecem ao saudável desenvolvimento das culturas levando ao processo de perda progressiva de fertilidade destes solos.



**Fotografia 1.** Área roçada e queimada para plantio. Vitória do Mearim/2004

A principal evidência da queda de fertilidade desse sistema é a itinerância caracterizada pela busca de novas áreas para cultivo alternando períodos de uso e descanso, ou pousio, variando de acordo com a disponibilidade de terras para cultivo. Na amostra, o tempo médio de pousio foi de 3,7 anos, a freqüência modal de 4 anos e os valores de tempo mínimo e máximo para uso da capoeira foram 2 e 10 anos respectivamente. Com um período de pousio tão reduzido (reflexo da pouca disponibilidade de terra para a prática da agricultura itinerante) não haverá o tempo necessário para uma regeneração satisfatória da biomassa vegetal capaz de enriquecimento mineral do solo, via processo da queima, para o suprimento das necessidades das culturas instaladas nas roças, normalmente exigentes em nutrientes como o milho e o arroz.

A forte pressão sobre a capoeira, nas terras mais altas, torna o baixo ou a beira do campo, também alvos de forte pressão de cultivo, que se vem intensificando com o passar do tempo. Para 69,3 % das famílias, o tempo máximo de plantio numa área é de um ano, e para

30,7 % das demais, esse tempo variou de 2 a 12 anos, sendo a frequência modal 2 anos. (Tabela 8).

**Tabela 8:** Tempo de cultivo na mesma área

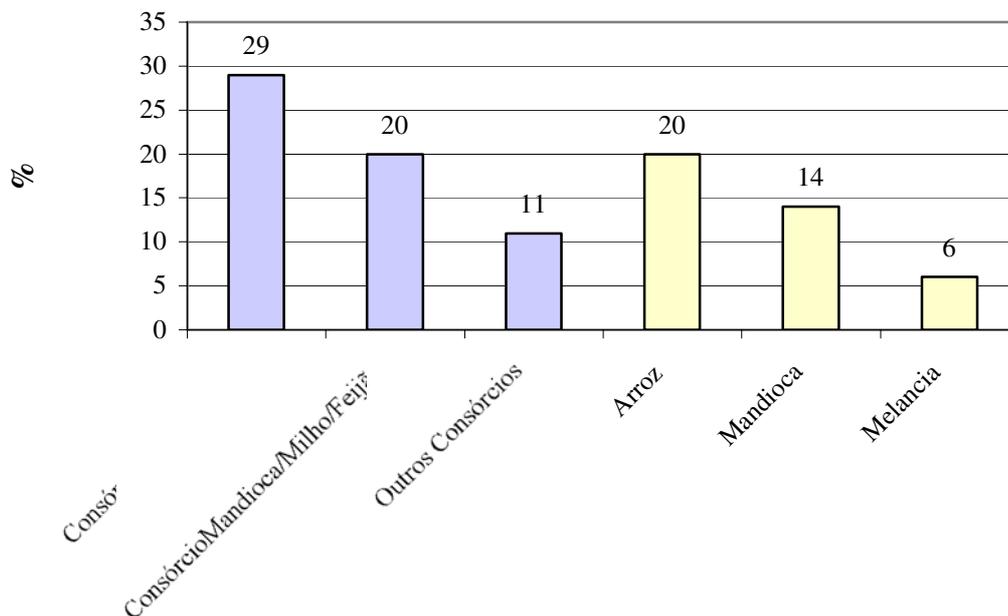
Ano	Frequência Relativa %
1	69,30
2	16,00
3 a 5	10,00
6 a 12	4,70

A única cultura temporária que permanece por mais de um ano na roça é a mandioca, devido ao ciclo cultural de algumas variedades. Essa frequência de uso da terra, por mais de um ano, inclui as famílias que cultivam a mandioca e aquelas que, por falta de disponibilidade de área na capoeira, em terras mais altas, plantam no Baixo. Nessas áreas baixas e planas, durante o período de chuvas intensas, formam-se os lagos. Estes, após o período chuvoso, o nível da água baixa formando os campos que são cultivados em sistema de consórcio e sucessão. Cultiva-se melancia, feijão, milho e arroz. Para o cultivo do arroz, a limpeza da área é feita em novembro e, rigorosamente, plantado em dezembro, com as primeiras chuvas. Caso contrário o risco de perda da produção é grande devido à elevação do nível da água provocado pela crescente intensidade das chuvas na região, impossibilitando a colheita. Por volta do mês de junho, quando as águas estão mais baixas, é plantada a melancia e, posteriormente, o feijão e outra cultura.

A dinâmica das águas nessas áreas favorece a fertilidade química através do enriquecimento anual de deposições de matéria orgânica de vegetação aquática trazida pela água nas épocas em que os campos ficam totalmente inundados. Quando as águas baixam, a manutenção da umidade possibilita o cultivo nos períodos mais secos do ano. Em alguns desses solos a camada de matéria orgânica chega a mais de 30 cm de profundidade.

#### 4.5.3. Os sistemas agrícolas e práticas de manejo.

O sistema de plantio predominante é o consórcio em 60,0 % dos casos. Os monocultivos representaram 40,0 % dos plantios, de acordo com a Figura 5.



**Figura 5.** Principais culturas plantadas em sistema de monocultivo e policultivo em Vitória do Mearim/2004.

A mandioca representou 14,0 % das culturas em sistema solteiro, é plantada por volta do mês de setembro, em roças de “verão” também chamadas de “sangal” ou “são Miguel” em outras localidades do Estado. A frequência modal de tamanho de área foi 0,6 ha, com variação máxima foi de 1,8 ha e mínima de 0,15 ha. Em tais roças, normalmente são utilizadas variedades de ciclo precoce.

Os locais da amostra, onde o plantio e produção da mandioca são mais significativos que o cultivo de arroz e milho, são os povoados de Sumaúma do Japão, Santa Rosa, Livramento e São Benedito, em cujas áreas os solos são mais arenosos. O plantio é feito manualmente, as manivas utilizadas pelo agricultor são do cultivo anterior em 91 % dos casos, e não recebem qualquer tratamento fitossanitário. De acordo com depoimentos dos agricultores do povoado Sumaúma do Japão, nos últimos dois anos, aproximadamente, tem-se verificado a ocorrência de um tipo de murcha, que está comprometendo a produção da raiz. Algumas amostras de plantas com os referidos sintomas foram coletadas e encaminhadas para análise no laboratório de fitopatologia da UEMA com o objetivo de identificação do agente causal e posterior indicações de medidas preventivas de controle que estarão relacionadas com o manejo e o uso, no plantio, de variedades mais tolerantes. Dentre as pragas, a de ocorrência mais frequente, em muitas roças, com ataque severo em Sumaúma do Japão, foi a mosca branca (*Bemisia argentifoli*) e a lagarta da folha (*Erinnys sp*) em plantas ainda jovens.

As variedades mais comuns são *manosprego*, *seis meses branca*, *anajá boi*, *curtinha*, *mucurana* e a *seis meses roxa*.



**Fotografia 2.** Cultivo “solteiro de verão” – Roça de mandioca na região do japão no município de Vitória do Mearim-MA/2004.

O arroz foi a cultura que apresentou maior frequência de plantio, 20,0 %, em sistema solteiro sendo que, nessas condições, ele é plantado nas área baixas ou beira do campo no mês de dezembro, (Figura 3) . É muito comum a perda da produção pela completa inundação da área nas épocas chuvosas, impedindo a colheita do produto, isso ocorre, na maioria das vezes, quando se verifica atraso na época de plantio. O tamanho de área utilizada com mais frequência foi 0,3 ha, os tamanhos máximo e mínimo verificados na amostra foram: 2,0 ha e 0,15 ha, respectivamente. A origem da semente em 69,3 % dos casos é própria do agricultor, reservada do cultivo anterior; para 26,1 % dos agricultores as sementes foram adquiridas com vizinhos no povoado, através de compra ou empréstimos; e apenas 4,6 % das famílias declararam que compraram as sementes na cidade. As variedades identificadas pelos agricultores são aquelas com ciclo de três meses assim também denominadas, e o *lajeado*, que, apesar de ter um bom perfilhamento, porém alguns agricultores, que fazem restrições a seu ciclo bem mais longo, seis meses, e a sua susceptibilidade ao ataque de pragas, principalmente a “cangapara” e a ocorrência de bruzone.



**Fotografia 3.** Plantio de arroz em “campo de aterrado” no povoado de Coque no município de Vitória do Mearim-MA/2004.

Tanto nos plantios consorciados ou nos solteiros, o arroz e a mandioca foram as culturas mais cultivadas, por 70,0 % das famílias. O milho, o feijão e a melancia vêm logo em seguida. O milho foi a cultura que apresentou o maior percentual de sementes proveniente de doações ou aquisições através de compra fora da comunidade, representando uma proporção de 64,1 %. Dentre os agricultores que tinham sua própria semente ou adquiriram no povoado com vizinhos representou 35,9 %. Para o feijão a proporção de sementes próprias do agricultor, reservadas do plantio anterior foi de 21,8 %. As sementes emprestadas por vizinhos ou doadas, a proporção foi 33,3 %; e as compradas no povoado e na cidade foram 14,1 % e 30,8 % respectivamente. Para a cultura da melancia não foi observada a origem da semente.

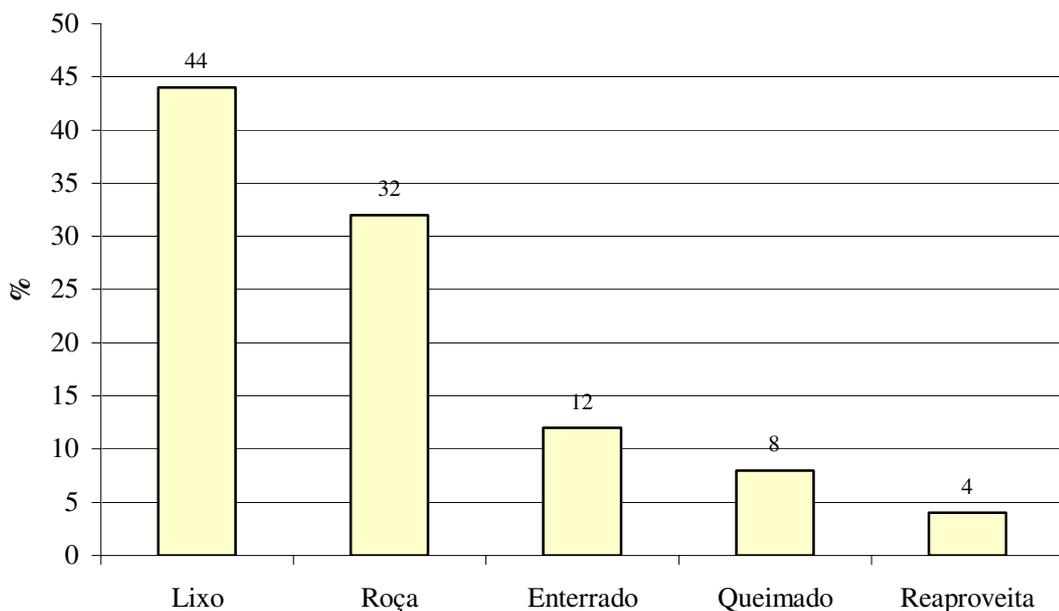
A melancia em sistema de monocultivo teve uma proporção de 6,0 %. O povoado de São Benedito foi o que apresentou o maior número de áreas, declaradas, da cultura, ou na forma consorciada ou em sucessão nos cultivos de vazante, nas margens do rio Grajaú. Apesar de ser um cultivo já incorporado ao hábito dos agricultores, não se identificou uma expressiva renda gerada como poderá ser observado no item específico sobre a contribuição das diferentes culturas na formação da renda monetária das famílias. O fato talvez se deva ao baixo preço do produto no mercado na época da safra. A dificuldade em romper com os atravessadores que chegam até o povoado para comprar o produto é identificado pelos agricultores como umas das razões para o baixo preço. Segundo informações dos produtores de melancia, grande parte da produção vai para o município de Arari, vizinho ao município de Vitória.

Dentre os tratos culturais, para as diferentes culturas, os mais comuns são as capinas manuais, realizadas com maior ou menor frequência de vezes, de acordo, principalmente, com a intensidade de incidência das espécies espontâneas que, segundo depoimento dos agricultores, têm relação direta com a idade da capoeira retirada, que deu lugar à roça. As famílias associam o excesso de mato, “sujando a roça”, ao fato das áreas passarem por um período muito curto de pousio. Segundo Gliessman (2001), a maior quantidade de biomassa, gerada por uma capoeira sob pousio longo (superior a 12 anos) ou de mata, proporciona uma queima mais intensa e com temperatura mais elevada, favorece a eliminação de ervas infestantes. Em determinadas faixas de temperatura, não extrema, ocorre a quebra de dormência em sementes de algumas espécies, estimulando-se a germinação de espécies infestantes nas roças.

As capinas, em cultivos de arroz, nas áreas baixas, são químicas, sendo também químico o combate de pragas na cultura.

O uso de agrotóxicos foi observado de forma generalizado nas culturas, com uma proporção de uso entre os agricultores de 20,3 %, com ênfase sobre as plantações de arroz e melancia. O destino das embalagens de pesticidas, em 44,0 % dos casos, foi o lixo e 4,0 % declararam ter reaproveitado (Figura 6).

O destino das embalagens na maioria dos casos foi indevido, contrariando a legislação vigente que disciplina o uso de agrotóxicos. Determina-se que as embalagens vazias devem ser recolhidas pelo estabelecimento que efetuou a venda, ou por um posto credenciado pelo poder público conforme nota fiscal do produto. A não observação da Legislação só agrava as conseqüências do impacto causado ao meio ambiente através da contaminação de solo e de corpos d'água no município.



**Figura 6.** Destino das embalagens de agrotóxicos, no município de Vitória do Mearim – Ma / 2004

Outra prática cultural observada foi o uso de corretivos de solos e de fertilizantes químicos. Apenas 5,5 % das famílias afirmaram ter usado a adubação química, sendo 50 kg /roça a quantidade com maior frequência de uso. Os corretivos de solo não foram observados em qualquer dos casos.

Quanto ao conhecimento de práticas de conservação de solo, das famílias consultadas, 36,05 % afirmaram ter conhecimento e as utilizam em suas áreas de cultivos.

Quando indagados sobre as práticas mais comumente utilizadas, citaram os desvios de água no terreno, as coberturas do solo com os restos vegetais das capinas. O uso de equipamentos mecânicos pelas famílias não foi comum, porém nas áreas de assentamento verificou-se que, grupos de agricultores contrataram serviços de terceiros para desmatamento e limpeza de determinadas áreas contínuas, que posteriormente foram divididas e destinadas para cultivos individuais pelas famílias, de acordo com a participação de cada agricultor do grupo contratante. As fases de plantio, capina e colheita foram realizadas manualmente. Os mesmos procedimentos, de desmatamento e gradagem mecânicas, foram observados em alguns grupos de agricultores que cultivam o arroz nas áreas de beira de campo. A distribuição do espaço para cultivo segue o mesmo critério conforme a participação monetária de cada membro individualmente no pagamento do contrato de limpeza do terreno. Nessas áreas as capinas são químicas.

Quando a retirada da vegetação foi feita de forma mecanizada, não se verificou a permanência de espécies arbóreas ou arbustivas nas roças, porém nas áreas onde o processo de desmatamento foi manual observou-se a presença de palmeiras de babaçu com uma frequência modal de 10 indivíduos em 0,3 ha. Não se verificou a presença de outras espécies de porte arbóreo, madeireiras ou frutíferas. É muito provável que tal fato se explique pela não ocorrência dessas espécies na capoeira, de diâmetro e porte com valor comercial, e também devido à sua não tolerância ao fogo, prática comum nesses sistemas de produção. Como o babaçu, de um modo geral, é presente na vegetação secundária, em diferentes frequências, o desmatamento manual permitiu uma seleção que favoreceu a permanência de algumas palmeiras, principalmente, em função da dificuldade de sua retirada da área após o corte. O outro fator que contribui para a presença do babaçu, nessas áreas, além do processo de dispersão das sementes por animais silvestres e pelo homem, pode ser a sua tolerância ao fogo em relação às outras espécies.

De acordo com depoimento dos agricultores, os locais onde há dominância da palmeira não servem para cultivos, pois o excesso de raiz impede o desenvolvimento das plantas de cultura e como a retirada da grande quantidade de palmeiras tombadas é muito difícil, a sua permanência na roça reduz a área efetiva de plantio. Portanto, eles preferem destinar tais áreas ao extrativismo. Entretanto, muitos agricultores afirmam que, atualmente, mesmo as áreas com babaçuais já estão muito restritas.

No povoado Juçaral do Antônio Roxo, foi destacado no depoimento das famílias entrevistadas um conflito, que teve início há aproximadamente três anos e se estende até hoje com recentes episódios de fortes tensões. O histórico do conflito teve início após o novo

proprietário proibir o acesso das famílias às áreas dos babaquais para a coleta do coco. A situação se agravou com o desmatamento dessas áreas, que representam para as famílias, daquela região um complemento à suas rendas monetárias através da venda da amêndoa do babaçu. Outro aspecto desse conflito foi a reintrodução do búfalo, pelo referido proprietário, na região da qual o povoado faz parte. Os agricultores têm grande resistência ao animal devido a sua agressividade, invadindo roças e pelas alterações que provocam nas áreas baixas. Os depoimentos se referem às modificações no sabor e odor da carne do peixe em consequência da urina do búfalo nas lagoas, e do superpastejo das plantas aquáticas.

Quanto às áreas referentes às pastagens, tanto plantadas como naturais, matas nativas, capoeira em descanso e área inadequada para plantio, a informação foi obtida das pessoas que dispõem da propriedade da terra representada por 33,3 % das famílias. Para a categoria de pastagem plantada, a proporção foi de 16,3 % para a classe com 1,5 a 3,0 ha, 20,9 % para a classe de 3,5 a 9,0 ha, 9,3 % para a classe de 18 a 20 ha e 53,5 % declararam não possuir plantio de pasto. Para as pastagens naturais, 44,2 % das propriedades apresentaram de 0,5 a 3 ha, 18,6 % representaram a classe de 6 a 50 ha e 37,2 % para a proporção das propriedades sem pasto natural. Nas áreas com matas ou florestas, as seguintes proporções: 48,9 % das propriedades possuíam de 0,5 a 2,0 ha, 16,3 %, apresentam de 10 a 18 ha e 34,8 % declararam não possuir em suas propriedades áreas com matas. Nas áreas com capoeira em descanso, 30,2 % foi o percentual para o intervalo de área entre 0,0 e 4,0 ha, 45,0 % correspondeu ao intervalo de 4,5 a 8,5 ha, 11,6 % para o intervalo de classe de 9,0 a 15,0 ha, 13,2 % para a classe de 45,0 a 100,0 ha. As áreas inúteis para plantios foram distribuídas com a proporção de 20,9 % para as propriedades que declararam não possuir áreas inúteis para plantios, 49,7 % corresponderam às propriedades que possuem de 0,5 a 1,5 ha inúteis, 13,9 % à classe de 2,0 a 3,0 ha, 9,3 % à classe de 5,0 a 18,0 ha e 6,2 % a classe de 18,0 a 28,0 ha. Tais informações são estimativas de quantitativos de área dos diversos tipos de cobertura vegetal que as famílias supõem como correspondente ao que de fato existe nas suas propriedades. O somatório das áreas cultivadas, referente às roças dos anos de 2003 a 2004, foi de 158,91 ha correspondente a 56,85 ha de consórcios, 22,56 ha de arroz e 16,80 ha de mandioca em 2004 além de 18,0 ha de feijão e 44,70 ha de mandioca em 2003. O somatório das áreas de roça foi o único que incluiu proprietários e não proprietários de terra. Acrescentando-se o total de áreas de cultivo ao somatório da cobertura vegetal, resultou isto em 1.397,50 ha.

O somatório das áreas de proprietários de terra foi 1.268,00 ha. A diferença entre os somatórios da cobertura vegetal adicionado do total das áreas de cultivos dos somatórios de

tamanhos dos lotes das terras particulares correspondeu a 129,5 ha. Essa diferença pode significar que as famílias não proprietárias utilizaram áreas de outros proprietários não presentes na amostra ou que ainda utilizaram as terras de áreas baixas, geralmente, de acesso a todos. (Tabela 10).

**Tabela 9:** Distribuição da cobertura vegetal nas propriedades

<b>Cobertura Vegetal</b>	<b>Área (ha)</b>
Pastagem natural	169,50
Pastagem plantada	136,00
Matas e florestas	157,00
Capoeira em descanso	645,00
Área inútil	132,00
Área cultivada	158,00

#### 4.5.4. Produção e produtividade das explorações agrícola e animal

A produtividade da terra para as principais culturas teve seu cálculo comprometido, considerando-se que as famílias tiveram dificuldade em distinguir as quantidades produzidas tanto nos monocultivos como nos consórcios. Entretanto, a mandioca pode ser a cultura possível de ser calculada a produtividade com uma menor margem de erro, considerando-se o fato de que das culturas é a que passa mais tempo na roça (Tabela 10).

**Tabela 10:** Áreas totais e quantidades produzidas das culturas

<b>Cultura</b>	<b>Área total</b>	<b>Quantidade produzida (kg)</b>
Arroz (04)	22,56	80.745,00
Milho (04)	-	15.250,00
Consórcio (04)	56,85	-
Mandioca (03)	44,70	78.520,00*
Feijão (03)	18,00	9.805,00

Quanto à criação animal, a mais significativa, com 90,44 %, foi a de aves, incluindo-se galinhas, patos e perus. A classe de frequência modal compreende o intervalo de 2 a 10 aves com 59,3 % das famílias; a criação de bovinos apresentou a proporção de 39,7 % das famílias, sendo que 78,45 % possuem de 1 a 10 cabeças de bovinos. Para 46,29 % das famílias, que têm pelo menos uma cabeça bovina, não possuem a propriedade da terra onde provavelmente reservariam área de pastejo, sugerindo isto que esses animais sejam criados soltos, extensivamente, aproveitando os campos naturais das áreas mais baixas. Outras

\* A quantidade é referente à produção de farinha de mandioca

categorias de animais em ordem de frequência de criações foram os muares, com o mínimo de 1 e o máximo de 3 animais, na proporção de 24,9 das famílias; os eqüinos, com até 2 animais, a proporção foi 15,4 %; e para os suínos a proporção foi 12,0 %; com as quantidades mínimas e máximas 1 e 15 animais, respectivamente. A criação de caprinos apresentou a frequência de 0,7 %. A ovinocultura não foi praticada por qualquer família. É provável que a baixa frequência da caprinocultura e ovinocultura tenha como causa o excesso de umidade na região, provocado pelo intenso período chuvoso associado a má drenagem dos solos predispondo os rebanhos a uma maior incidência de verminoses e doenças relativas ao casco.

De modo geral, a criação animal no município se caracteriza por ser doméstica, sem qualquer sofisticação de manejo, com algumas exceções na bovinocultura, onde se observou a implantação de pastos por famílias proprietárias de terra e a prática da vacinação, comum em 90,7 % dos criadores. No rebanho bovino, a média do plantel foi de 3,2 animais.

#### 4.5.5 Dificuldades relativas aos sistemas agrícolas

Outros aspectos da produção rural em Vitória do Mearim estão relacionados às principais dificuldades identificadas pelas famílias no processo produtivo. 82,0 % das famílias apontaram, dentre os principais problemas, o crescimento rápido do mato, exigindo muitas capinas; em 77,7 %, o preço baixo dos produtos na época de venda como o principal problema; em 76,9 % dos casos os problemas fitossanitários foram considerados mais importantes; para 71,5 % foi a falta de crédito rural. O crédito rural, como instrumento da política agrícola, foi verificado apenas em 10,8 % dos casos, sendo R\$ 2 000,00 o valor mais freqüente; R\$ 12 000,00 o valor máximo e o mínimo R\$ 400,00. A falta de assistência ou a falta de uma consultoria técnica foi considerada, dentre os problemas, o mais grave para 69,2 % das famílias a ponto de comprometer a melhoria do processo produtivo e para 42,6 % a falta de áreas com capoeiras ideais para roçagem foi o problema mais sério. Esta última resposta foi dada particularmente por famílias que não têm a propriedade da terra e, quando indagadas sobre a disponibilidade geral das áreas para fazer suas roças, a resposta foi de que as áreas até existem, mas a idade das capoeiras é nova. Nem todas as famílias nesta condição priorizam este problema. (Tabela 11).

**Tabela 11:** Principais problemas relacionados ao manejo dos sistemas agrícolas.

Principal problema	Frequência relativa (%)
Crescimento rápido do mato	82,0
Baixo preço dos produtos na época de venda	77,7
Pragas e doenças nas culturas	76,9
Falta de crédito rural	71,5
Falta de assistência técnica	69,2
Baixa idade da capoeira	42,6

#### 4.5.6. Formação da renda

A renda é uma das variáveis globais, ou agregados macroeconômicos, do sistema econômico. É definida como o somatório das remunerações aos fatores de produção, como os salários (remunera o fator trabalho ou mão de obra), os juros (remunera ao fator capital), os aluguéis (remunera ao fator terra ou recursos naturais), os royalties (remunera ao fator tecnologia) e os lucros (remunera a empresa). A renda individual é aquela que, efetivamente, está à disposição dos indivíduos para consumo ou poupança, depois de pagos os impostos (SANDRONI, 2002).

Como parte integrante do conceito de renda, surge o de renda não monetária como aquela auferida pelo produtor, quando ele destina parte da produção para o auto-consumo.

Verificou-se que a mandioca e o arroz foram as culturas plantadas por um maior número de famílias, proporcionando a maior renda bruta. A renda monetária conferida pelos produtos básicos, apesar do baixo nível tecnológico empregado, foi maior que a renda adicional representada por outros produtos agrícolas. O fato talvez seja devido ao menor número de famílias envolvidas com outras culturas, diferentes das alimentares básicas (arroz, milho, feijão e mandioca). A decisão das famílias sobre o que plantar está diretamente relacionado com a necessidade alimentar da própria família, que fica garantida através dos cultivos de gêneros alimentícios em suas roças e também por se tratar de atividades pouco tradicionais. Observou-se, ainda, que, quanto ao extrativismo, apesar da coleta do babaçu ser praticado por um número bem maior de famílias (que é atribuição de mulheres) foi a coleta da juçara para extração do vinho que, comparativamente ao babaçu, representa maior vantagem monetária. As atividades têm algumas diferenças, pois enquanto o extrativismo do babaçu é feito, geralmente, por mulheres, na atividade com a juçara são os homens que fazem a coleta dos cachos maduros nos brejos próximos aos “aterrados” e depois é vendida na cidade no ponto de revenda do produto onde o vinho é consumido.

Na tabela 12, observou-se que 2,27 % das famílias, que plantaram arroz em 2003, tiveram perda de produção; 61,36 % destinaram toda sua produção para o próprio consumo e

36,37 %, além de consumirem, venderam o excedente de produção; na mandioca, 10,0 % das famílias declararam como perdida sua produção, 11,35 % afirmaram ter destinado sua produção de farinha apenas para a venda e 78,65 % venderam-na e também a consumiram. A mandioca tem a particularidade de permanecer mais tempo na roça, em relação às outras culturas, e isto confere certa vantagem ao agricultor, como o fato de fazer a retirada apenas de uma determinada quantidade de raiz, de acordo com a sua necessidade de venda ou de consumo da farinha. Na cultura do milho, 16,67 % das famílias que a plantaram, não produziram; 50,00 % produziram apenas para o consumo; e 33,33 % venderam e consumiram. Para o feijão, 6,35 % das famílias não colheram; das 93,65 % que produziram 33,89 % destinou toda a produção à venda; e as demais, 66,11 %, venderam e consumiram.

**Tabela 12:** Total de famílias nos cultivos de arroz, mandioca, milho e feijão.

Cultura	Número de famílias					
	Plantio	Perda	Produção	Consumo	Venda	Consumo/venda
Arroz	88	2	86	54	-	32
Mandioca	89	9	80	-	10	70
Milho	78	13	65	39	13	13
Feijão	63	4	59	20	20	19

Na Tabela 13, observa-se que das cultura alimentares a que mais contribuiu com a renda monetária foi a mandioca, representa 48,3 % da renda auferida com as atividades agrícolas e extrativistas envolvendo 21,0 % das famílias. Porém, o extrativismo da juçara gerou uma renda monetária muito alta em relação ao extrativismo do babaçu e as culturas agrícolas. Em valores percentuais, a venda de juçara envolveu apenas 2,0 % das famílias e contribuiu com a renda monetária com em 12,21 % do total da produção agrícola e extrativista.

**Tabela 13:** Rendas monetárias e não monetárias auferidas na produção vegetal.

Número famílias	Produto	Quantidades(kg)			Renda (R\$)	
		Produção	Consumo	Venda	Monetária	Não Monetária
88	Arroz <sup>1</sup>	80.745	55.630	25.115	15.500,00	34.332,67
89	Farinha <sup>2</sup>	78.520	24.100	54.420	47.879,00	21.203,30
63	Feijão <sup>2</sup>	9.805	3.065	6.740	7.816,00	3.554,31
78	Milho <sup>1</sup>	15.250	8.080	7.170	4.458,00	5.023,79
			<b>Subtotal</b>		<b>75.719,00</b>	<b>64.188,98</b>
30	Melancia <sup>2</sup>	-	-	-	1.810,00	-
15	Banana <sup>2</sup>	-	-	-	1.470,00	-
7	Juçara <sup>1</sup>	-	-	-	12.100,00	-
49	Babaçu <sup>1</sup>	-	-	-	8.090,00	-
			<b>Subtotal</b>		<b>23.470,00</b>	
<b>Total geral das rendas</b>					<b>99.189,00</b>	<b>64188,98</b>

Dentre as atividades que envolvem a produção animal, a pesca foi a que proporcionou maior renda monetária às famílias. O número de famílias que pratica a atividade da pesca como parte de sua rotina foi um pouco mais da metade das famílias da amostra, sugerindo a sua importância para formação da renda e no autoconsumo. Das 87 famílias, que declararam a participação na a atividade de pesca, apenas 25 famílias venderam parte do pescado, o que representou 64,58 % da renda auferida na produção animal . Neste caso a pesca foi uma significativa fonte de renda. Para as demais 62 famílias, a atividade está incorporada as suas rotinas diárias, como base da alimentação; portanto, não se visou a comercialização. Os praticantes não se consideram pescadores e, na maioria das vezes, afirmaram que a pesca é uma diversão.

A criação de bovinos foi declarada por 54 famílias e a venda foi efetuada apenas por 20, sendo a segunda maior renda da criação animal. A produção leiteira foi identificada apenas em uma família. A venda de suínos foi realizada quase pela metade das famílias; das 17 criadoras 6 efetivaram venda. A produção animal, que envolve um maior número de famílias, foi a criação de aves. Entretanto, pouco explorada como fonte de renda monetária, uma vez que poucas famílias comercializaram ovos e aves, sugerindo que tais criações se destinam ao próprio consumo (Tabela 14).

<sup>1</sup> Produção do ano de 2004

<sup>2</sup> Produção do ano de 2003

**Tabela 14:** Renda total monetária e não monetária auferidas na produção animal em 2003.

	Pescado	Bovino	Suíno	Ovos	Aves	Leite	Total
Total de família	87	54	17	123	123	54	-
Família/comercializam	25	20	6	6	3	1	-
	Kg	Cabeça			Cabeça	L	
Produção	72.365	533	118	-	2.220	-	-
Consumo	14.415	-	-	-	400	-	-
Venda	57.950	89	41	-	25	-	-
	<b>R\$</b>						
R. monetária	56888	27029	2392	570	200	700	<b>87209</b>
R. não monetária	14148,84	-	-	-	3200	-	<b>17348</b>

Analisando-se a tabela 15, sobre as outras fontes de rendas monetárias das famílias pesquisadas, observou-se que o comércio de produtos não agrícolas foi a segunda maior renda bruta (15,85%). Envolveu 16 famílias das quais apenas 3 não trabalham com a agricultura. Tal comércio foi representado por pequenos restaurantes, venda de redes, bebidas, outros pequenos comércios além da retirada de areia muito freqüente em certo grupo de povoados ao longo da estrada. A retirada de areia não é regulamentada por órgãos competentes e, desta forma, pode estar sendo uma das formas de impactos negativos ao ambiente no município.

A força-de-trabalho representada pelas diárias atingiu um número maior de pessoas em relação aos salários de membros das famílias cuja maioria é funcionário da prefeitura, porém o seu valor é muito inferior, demonstrando não só que o valor das diárias é baixo, mas que a oferta desse tipo de serviço foi baixa.

Os programas sociais do Governo Federal atingiram 72,79 % das famílias, contribuíram significativamente na formação da renda chegando a ser, em alguns casos, a única fonte de renda monetária. Os aposentados e pensionistas estão presentes em 46 famílias; em 3 casos houve duas pessoas recebendo benefícios. As evidências mostram o importante incremento desta fonte de renda fixa na renda bruta geral das famílias (58,49 %) uma vez que quase se iguala aos somatórios dos valores de renda monetária relativos à produção vegetal e animal.

**Tabela 15:** Outras Fontes de Renda Monetária Auferidas pelas Famílias

Famílias	Fontes de Renda	Valores / 2003	
		(R\$)	(%)
16	Comércio de Produtos não Agrícolas	45.312,00	15,85
	Venda de mão-de-obra	37.566,00	13,15
75	Diárias	4.650,00	
8	Salários	32.916,00	
	Programas Sociais do Gov Federal	35.640,00	12,50
99	Bolsa Escola	27.630,00	
99	Vale Gás	7.110,00	
1	PETI	900,00	
46	Aposentadorias/Pensões	167.040,00	58,50
<b>Total</b>		<b>285.558,00</b>	<b>100,00</b>

A principal fonte de renda monetária foi originada das aposentadorias e pensões, embora a agricultura tenha envolvido maior número de famílias, e representando a segunda maior fonte de renda. A atividade de pesca foi a terceira fonte de renda. Os programas sociais do Governo federal, representado por bolsa escola, vale gás e o PETI (Programa de Erradicação do Trabalho Infantil) tiveram uma proporção de 9,5 %. Para o comércio a proporção foi de 7,3 %; as diárias e trabalhos assalariados representaram 3,6 %, outras composições de renda foram 3,4 % e o extrativismo da juçara obteve uma proporção de 2,1 % das famílias pesquisadas.

**Tabela 16:** Distribuição da renda total mensal das família em 2003 (Monetária)

Estrato de Renda (%)	Frequência Relativa
De R\$ 20,00 a R\$ 130,00	30,1
De R\$ 131,00 a R\$ 260,00	29,3
De R\$ 261,00 a R\$ 500,00	23,0
De R\$ 501,00 a R\$ 700,00	12,5
De R\$ 701,00 a R\$1.200,00	5,1

#### 4.5.7. Sistema de cultivos nos quintais domésticos.

A utilização dos quintais pelas famílias, na maioria das vezes, é feita de forma tradicional não obedecendo a qualquer critério técnico agrônomo de cultivo, quanto ao uso, por exemplo, de variedades mais produtivas e espaçamentos regulares entre plantas.

As espécies predominantes foram as frutíferas, cuja produção se destina ao consumo familiar, na forma “in natura;” e, quando ocorre um excedente, há disposição de

venda principalmente nos povoados ao longo das estradas asfaltadas. Nestes casos, as espécies que mais se sobressaíram foram a banana e a juçara, e em menor proporção o cupu, a ata e o abacaxi. A juçara, em particular, é uma das espécies extrativas que conferiu renda significativa alta a algumas famílias; nestes caso, não se refere apenas às juçareiras presentes nos quintais, mas àquelas presentes ao longo de brejos e igarapés em áreas mais baixas, denominadas localmente de aterrados.

As fruteiras cuja ocorrência foi mais freqüente estão dispostas conforme a seqüência: limão 90,4 %; manga 77,9 %; acerola 74,3 %; goiaba e banana 70,6 %; caju 68,4 %; coco e ata 65,4 %; laranja 64,7 %; mamão 62,5 %; abacate e abacaxi 43,7 %; juçara 30,0 %; jaca 34,0 %; maracujá 27,2 %; carambola 26,5 %; cupuaçu 20,6 %; graviola 19,1 %; tanja e tangerina 18,0 % e ingá de metro 14,0 %. Outras fruteiras, que apareceram, mas com baixa freqüência foram a lima, o jenipapo, a fruta-pão, o murici, o cacau, a pitomba, a azeitona; o jambo-do-Pará, o cajazinho, a serigüela, o limãozinho, a pitanga vermelha e a ginja (pitanga verde). Algumas espécies, como o abricó, o sapoti e o abiu, não foram identificadas nos quintais da amostra.

Além das espécies frutíferas foram observados também, nos quintais, os sistemas de cultivo em consórcio de feijão e macaxeira, para o autoconsumo, pequenos canteiros com espécies condimentares (coentro, cebolinha, pimentas) e plantas utilizadas com fins medicinais (boldo, capim-limão, erva cidreira). Foi relativamente alta a proporção de urucum (34,6 %) e numa proporção mais baixa apareceu a mamona (5,5 %). De cada uma, distintamente, é extraída o corante e o azeite, destinados à comercialização. Foi também nos quintais que foi encontrada a criação de aves, a mais significativa das criações animais (90,0 %) cujo intervalo de freqüência modal foi de 2 a 10 aves. O sistema de criação é do tipo doméstico. Em alguns casos as aves são recolhidas à noite e soltas durante o dia no quintal e arredores. O destino da produção visa ao autoconsumo e raramente à venda.

O tamanho aproximado mais freqüente para os quintais ficou no intervalo de 420 a 600 m<sup>2</sup> de área. Em algumas situações a área correspondente ao quintal era complementada com áreas de entorno à área da casa. Porém, em nenhum dos casos os quintais foram suficientes para prover o sustento das famílias, mesmo aqueles, poucos freqüentes, mas com área de até um hectare. Entretanto, a sua participação como complemento da alimentação e da renda monetária das famílias, foi muito significativa. A produção de alimento necessita da incorporação de outras áreas, como a capoeira, a mata e os baixos, para instalação das roças. Como complemento à produção de alimento, também o extrativismo vegetal, através uso do

leite e do azeite da amêndoa de babaçu além do vinho de juçara, e a caça de animais silvestres que foi declarada por 23,53 % das famílias entrevistadas.

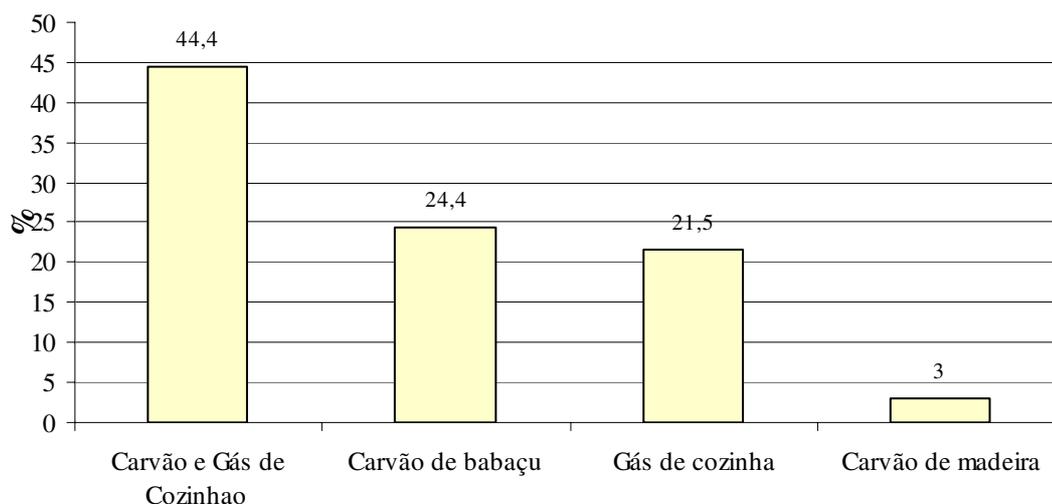
#### **4.6. Condições gerais do estado de conservação dos recursos naturais, atualmente, e há 50 anos, no município.**

A maioria das famílias já percebeu os sinais de exaustão dos recursos naturais no município.

Quanto à devastação da cobertura vegetal, 92,6 % das famílias afirmaram que o processo de devastação ocorre, principalmente, devido à implantação de pastagens para o gado (38,5 %), a implantação de roça pelos próprios agricultores (29,5 %) e, para outros pesquisados (32,0 %), a causa resulta da implantação tanto do pasto para o gado, que requer extensas áreas, e da implantação de roças, que com sua característica itinerante, a cada ano agrícola, busca a abertura de uma nova área. Como não existem mais matas ou capoeiras antigas, em quantidades suficientes para atender ao número crescente de pessoas, e com necessidade de trabalho na zona rural, o retorno às áreas anteriormente cultivadas ocorre cada vez mais cedo. A idade média das capoeiras, observadas, foi de 4 anos, significando um período de tempo muito curto para a regeneração da vegetação e o aporte de biomassa necessário à ciclagem de nutrientes e sua disponibilidade para as plantas, garantindo seu pleno desenvolvimento. Outra consequência, associada à redução do período de pousio, ou descanso da terra, é a alta incidência das plantas adventícias, ou mato, exigindo do agricultor mais capinas. Por outro lado, as capinas com enxada deixam o terreno completamente limpo e, sem cobertura, proporcionando a ocorrência de erosão laminar, agravada especialmente no intenso período chuvoso, que se estende de fevereiro a maio. Junto com o solo a cinza é perdida por lixiviação e transporte, grande parte dos nutrientes minerais e a matéria orgânica. As adventícias, ou os matos mais freqüentes, foram os capins, o carrapicho, a jitirana; a maliça, o camapu, a malvarisco, a urtiga, a parioba e a cortiça.

Confirmando a percepção para a realidade acima, 92,6 % das famílias afirmaram que a capacidade da terra de produzir alimentos, atualmente, é menor do que há dez anos.

A fonte de energia mais utilizada para cozimento dos alimentos foi o carvão de babaçu associado ao gás de cozinha, com freqüência de 44,4 %. Apenas 3,0 % das famílias declararam que fizeram uso do carvão de madeira. O uso da lenha, muito comum e quase exclusivo nos depoimentos referentes há cinquenta anos, quando só concorria com o carvão de madeira, não foi observado no período atual. Naquela época não havia o carvão de babaçu (Figura 7).



**Figura 7.** Fonte de energia utilizada para cozimento dos alimentos em Vitória do Mearim-Ma / 2004.

As espécies florestais, que praticamente não existem mais, conforme a informação dos entrevistados são andiroba, maçaranduba, cedro, paparaúba; buragi, angelim, jatobá, murta grande e o tauari. E, atualmente, as mais encontradas são o tucum (75,0 %) e o babaçu (58,0 %).

A prática da atividade de caça está cada vez mais difícil, pois as espécies estão mais escassas. Algumas famílias, numa proporção de 5,0 %, disseram que os animais silvestres e, principalmente as caças, já não existem. Para quem declarou que ainda é possível encontrar algum tipo de caça, as encontradas com maior frequência, foram o tatu (78,5 %), a cotia (71,5 %) e a paca (62,5 %). Outros animais silvestres citados foram os macacos: “pretinho”, “amarelinho” e “quatro olhos”(48,2 %); os pássaros: “carão” (40,0 %), “socó boi” (25,2 %), “garça” (19,2 %), “jaçanã” ( 14,9 %); “jurití” (10,4 %), “perdiz”( 9,6 %) “jandaia” e “curica” (7,5 %) “marreco”( 7,0 % ) ; “bicho preguiça” (47,0 %) e as cobras : “sucuruju”, “jararaca”, “pinta de cascavel”, “cascavel” e a “coral” (41,5 %).

As espécies e suas populações (de uma região) têm forte relação com o tipo de vegetação que nela ocorre. Os desmatamentos podem significar a perda não só do abrigo de muitas espécies, mas também a quebra de vínculos alimentares e energéticos que levam a alterações nas populações ou até mesmo o seu desaparecimento naquele local. Os mamíferos de grande porte são os primeiros a desaparecer de áreas muito perturbadas que sofreram grandes alterações. Essa vulnerabilidade se explica, principalmente, pelo alto grau de dependência energética que essas espécies têm de outras, na cadeia alimentar.

O ecossistema como unidade funcional é composto de organismos integrados com todos os aspectos do meio, em qualquer área específica. Portanto, envolve os componentes abióticos ou sem vida (solo mineral, água, clima), quanto os componentes vivos ou bióticos através dos quais ocorrem o ciclo dos nutrientes e os fluxos de energia. Para que tais fenômenos aconteçam é necessário que o ecossistema contenha inter-relações estruturadas, de um lado, entre solo, água e nutrientes (componentes abióticos) e produtores, consumidores e decompositores de outro.

Os ecossistemas só funcionam devido à manutenção desse fluxo de energia e da ciclagem de materiais, desdobrados em vários processos energéticos da cadeia alimentar, que reúne os membros de uma comunidade natural. Dentro de cada ecossistema existem as populações, que ocupam espaços ou nichos funcionais, de acordo com seu papel ou função no fluxo da energia e ciclo de nutrientes. Tanto o ambiente como a quantidade de energia fixada no ecossistema são limitados. Isso significa que, quando uma população atinge seu limite, imposto pelo ecossistema, ela deve ajustar-se, estabilizando seu número. Caso isso não aconteça, ocorrerão as competições, as doenças e a fome, até haver o ajuste no número populacional. Qualquer alteração ou mudança nos componentes no ecossistema provocará uma pressão seletiva sobre uma população que conseqüentemente deverá se ajustar.

O aspecto histórico dos ecossistemas revela o quanto o presente está relacionado com o passado e o futuro com o presente.

De acordo com os depoimentos de antigos moradores, a cobertura vegetal, no município de Vitória do Mearim, há cinqüenta anos, era predominantemente uma vegetação secundária. A mata primária não existia mais revelando um processo antrópico de épocas anteriores.

*“[...] antes ainda tinham as pontas de matas [...] mas, eu já roçava na capoeira alta – a capoeira –uçu. Hoje, nem isso existe mais [...] o que ainda encontra é a capoeira baixa e uma juquira toda cercada pro gado .”*

*“[...] não tinha mais a mata [...] os matos não eram fechados [...] era um mato encapoeirado que ainda se encontrava uma madeira de lei, chamado capoeira-uçu . E hoje, é muito difícil encontrar área com uma madeira mais grossa [ ...]só em alguma reserva particular.”* (Depoimentos de dois moradores, com mais de 70 anos, dos povoados de Coque e Sumaúma da Coque/ Vitória do Mearim).

Em outros depoimentos, no povoado de Vila Nova, mesmo há cinqüenta anos, já não havia a capoeira alta, mais antiga, com espécies de madeira nobre. Só era possível ser encontrada em povoados mais afastados. As espécies vegetais, mais freqüentes, nessas áreas

de capoeira-uçu eram o pau-d-arco (amarelo, preto e o tatajipoca), maçaranduba, tatajuba, jacarandá; andiroba, angelim, cedro (em pouca quantidade), puturuna; guajajara, gurijuba, mirim e o tarumã. As espécies animais nesses ambientes eram o veado, tatus, cotia, paca, caititu; nambus e pecuapás, raposa, e a mambira. Noutros depoimentos aparecem, também, com menor frequência, os macacos guaribas.

Os fatores que, naquela época, mais contribuíram para o desaparecimento da mata e das capoeiras altas foram basicamente os mesmos citados atualmente, mantendo as particularidades de cada época: a retirada de espécies madeireiras para comercialização, a agricultura itinerante, o aumento demográfico e, a partir dos últimos 30 anos, a implantação de extensas áreas com pastagens para o gado. O plantio de pasto surge há aproximadamente, 25 anos com o evento da estrada, favorecendo a compra de terras, no município, por pessoas de outras regiões. Essas terras, geralmente, eram exploradas pelos proprietários anteriores, através da utilização da madeira existente nas suas reservas, do extrativismo do babaçu, das pastagens naturais para o gado (típico da região) e através do arrendamento de áreas para o plantio das roças. A área com o pasto não só contribuiu para a retirada da vegetação, mas também reduziu as áreas disponíveis para a agricultura. A redução das áreas tradicionalmente cultivadas deixou as áreas restantes e também os seus recursos naturais sob forte pressão da atividade humana, acelerando, assim, o processo de perda da composição e estrutura da vegetação existente.

A madeira era destinada à construção de casas, tábuas para confecção de móveis, para mourões e estacas de cercas, e destinava-se ainda à lenha. A madeira saía da mata, puxada a boi de carga até às lanchas, com destino à cidade de Vitória e a São Luis. O comércio de madeira gradativamente vai sendo reduzido. A escassez de madeira de melhor valor comercial põe fim às vendas para os mercados maiores. Um sinal desse processo de esgotamento era refletido no tempo, cada vez maior, que as embarcações ficavam ancoradas para completar suas cargas com madeira. O comércio de tábua e lenha que ficou restrito ao mercado da região, Vitória e Arari. Extinguiu-se, aproximadamente, há 25 anos certamente por carência do recurso.

A produtividade da terra foi percebida como maior que a produtividade atual, em unanimidade, principalmente porque as capoeiras roçadas possuíam mais de 10 anos. Nos relatos de quantidades produzidas, as de farinha de mandioca atingiam entre 60 a 80 paneiros (30 kg) por linha. As áreas próprias para o cultivo de arroz produziam até mais de 40 sacos de arroz em casca (45 kg) por linha, e as bananas dos tipos maçã, roxa e comprida, produziam

entre 10 e 12 milheiros por linha. Muito da produção de banana era levada, em embarcações, para ser vendida em São Luis.

Além do cultivo das culturas alimentares, tradicionalmente plantadas, como mandioca, arroz, milho e o feijão, em 80,0 % dos depoimentos aparecem as culturas de café e de fumo. O café ficou restrito às áreas dos quintais, atendendo à necessidade do autoconsumo. Porém já havia ocupado áreas, um pouco, maiores antes da proibição de plantio pelo governo na década de quarenta. O fumo foi também muito plantado, e seu beneficiamento consistia no preparo da pasta das folhas, que depois de prensado formavam-se os rolos. Ainda havia alguns canaviais, antigos, que produziam o açúcar mascavo, a aguardente e o mel. As áreas de canaviais transformaram-se em pastagens.

No extrativismo vegetal, a amêndoa de babaçu e o tucum eram explorados comercialmente e vendidos para São Luis. A juçara e a bacaba, em menor quantidade, eram comercializadas no mercado local. Atualmente não há comércio para o tucum.

Durante muito tempo, os rios Mearim e Grajaú foram as principais vias de transporte. Apenas há 25 anos, surgiu a rodovia que liga São Luis a Vitória. Através do rio Mearim se realizava todo transporte, comercial e de pessoas, para São Luís. Em memória anterior à de 50 anos, mais precisamente 10 anos antes da data de referência, quando ainda havia os plantios de algodão, a produção chegava na cidade de Vitória, através do rio Grajaú em grandes canoas movidas a remo. Os fardos de algodão eram desembarcados no cais do Mearim, e recolhidos em depósitos, aguardando embarque para São Luís. As canoas que traziam o algodão retornavam pelo Grajaú, levando sal e outras mercadorias adquiridas em Vitória, provenientes de São Luís. Após os últimos períodos do algodão, faziam parte do fluxo de mercadorias, basicamente os produtos extrativos, as frutas, com destaque para a banana, a madeira, e ainda a carne seca.

Naquela época, o Mearim, no período de chuva intensa, já provocava inundações, deixando muitas casas da rua do cais com altura da lâmina d'água de 50 cm a mais. Muitas famílias buscavam meios de convivência com o problema fazendo jiraus acima d'água sobre os quais passavam o período crítico das cheias. Também o fenômeno da pororoca era muito mais intenso provocava intensa erosão das margens do rio. A agricultura na beira do rio era praticada há muito tempo, desde a formação dos primeiros núcleos populacionais, com o tempo apenas foi sendo intensificada ao longo da história. Às margens do rio havia áreas desmatadas para plantio de vazante alternando com áreas cobertas com a vegetação arbórea da mata ciliar. Algumas dessas espécies vegetais eram a ingá de cigana, a aricerana, o criviri, a caraubeira; a aninga, o camucá, o camurim, a sapucaia, a gurijuba e o tarumã. As margens do

rio Grajaú, na mesma época, eram mais preservadas da retirada da mata ciliar, e em muitos trechos as copas das árvores chegavam a se entrelaçar. As espécies vegetais e os peixes eram praticamente os mesmos encontrados nas margens e nas águas do rio Mearim. Hoje, com as margens desmatadas e o conseqüente processo erosivo resultante, o rio é mais largo e a calha tem menos profundidade. A retirada da mata ciliar deu lugar à agricultura de vazante, que é feita de maio a setembro, e a principal cultura, atualmente, nessas áreas é a melancia.

O pescado nos rios era mais abundante, e de tamanho maior. As espécies de peixe são as mesmas, de anos atrás, os tipos mais conhecidos são os surubins, a pirapema, os bagres; a pescada, o lírio e tubajara. Alguns entrevistados fazem referência à presença de peixe boi e boto nos balcedos, do rio Mearim, em épocas das grandes marés de agosto. Todos os entrevistados afirmam que a pesca de rede, associado aos impactos dos desmatamentos das margens, foi o principal motivador da escassez desse recurso.

Um outro ecossistema que compõe a fisiografia do município são os campos inundáveis. Essas são áreas baixas que, em épocas das chuvas, ficam cobertos de água formando lagos. A topografia nessas áreas é plana e mais baixa, dificultando o escoamento da água que tende a se acumular. O escoamento via calha do rio fica dificultada, pois nesse período o rio está cheio e transborda em direção às áreas baixas, as “áreas de sangria”. E se além do relevo, estiver associado solos com as camadas impeditivas nos horizontes sub-superficiais que impedem a infiltração da água para os horizontes mais profundos, contribui ainda mais para o acúmulo d’água no período das chuvas. As espécies de peixes, presente nesse campo, são as mesmas de ocorrência no rio. Além do peixe, a força da água no rio desloca também uma grande quantidade de plantas aquáticas, para essas áreas. Os locais de águas mais paradas favorecem a permanência da vegetação flutuante que, ao completarem seu ciclo de vida, se acumulam, formando os substratos orgânicos. No período seco, quando as águas baixam são cultivados o milho, o feijão e nos últimos anos a melancia. Nas áreas mais abertas, na época seca, há formação dos campos de pastagem natural com a dominância do “capim de marreca.”

Após os campos que recebem influência direta dos rios, surgem as áreas de terra firme, terras mais altas. Na confluência das partes mais altas para as mais baixas do relevo, em oposição às áreas baixas do rio, são encontrados os igarapés. Essas áreas são chamadas de “aterrados”. Na definição local, o “aterrado” é constituído do igarapé e toda região circundante de sua “sangria” na época das cheias. Como o relevo, de um modo geral é suave, na convergência de áreas há uma tendência à formação de amplas “bacias”.

De acordo com os depoimentos, as áreas também já estavam desmatadas mas ainda havia locais cuja cobertura tinha aspecto de mata. As espécies mais frequentes eram a caroubeira, a puturuna, o criviri, a gurijuba; o marajá, o cabelo de cotia, a mamorana, o tarumã e a ingá de cigana. Após a retirada da mata secundária, a nova cobertura vegetal se estabelece seguindo uma mudança direcional, a sucessão, no sentido da estabilidade ou maturidade do ecossistema. As espécies de ciclo mais curto são as primeiras a colonizar a área. As pioneiras criam as condições e servem de substrato para outras espécies de ciclo intermediário, até o aparecimento e colonização da área por espécies clímax, de ciclo muito mais longo. Na formação do aterrado surgem os capins, os mururus, a aninga, as samambaias; os mata-pastos, o algodão brabo, o jequiri preto, a imbaúba, a juçara e o buriti. Caso o ecossistema seja perturbado ou intensamente utilizado, e que a exploração se mantenha, sua maturidade é adiada.

As aves mais comuns eram o carão, a jaçanã, a garça, a cigana, a pomba do ar, o meuá, e o pato d'água. Muitos pássaros faziam seus ninhos nos aterrados e, durante o dia, se deslocavam para os campos de capim de marreca. Atualmente, as espécies, que ainda são encontradas, porém em menor quantidade são carão, jaçanã, e a garça. O peixe encontrado no aterrado sempre foi o chamado de peixe "preto". São comuns a traíra, poraquê, jeju, tamatá, calambange e o cará. Outros animais muito frequentes eram os macacos, a capivara, a cobra sucuruju e os jacarés. Hoje, as capivaras são muito pouco frequentes.

O aterrado não era utilizado com a agricultura, mas há aproximadamente 10 anos vem sendo utilizado com os cultivos de arroz. A falta de área disponível na capoeira de terra alta seria a razão das famílias cultivarem os baixos. No final de novembro e início de dezembro a área é gradeada e o arroz é plantado. Com a intensificação das chuvas a área é coberta pela água. A lâmina d'água atinge, aproximadamente, 20 cm na borda da área de cultivo e 1,0 m na parte mais profunda. É muito comum a perda de produção quando ocorre o atraso no plantio, pois nestes casos as plantas ficam praticamente submersas. Os relatos de quantidades produzidas, na área, mostram uma alta produtividade com mais de 2 500 kg por hectare.

## 5. CONCLUSÃO

A pesquisa de campo realizada no município de Vitória do Mearim evidenciou significativas carências associadas aos indicadores de qualidade de vida, principalmente as referentes ao acesso à água tratada, à fossa séptica, à coleta sistemática de lixo, à educação, e à renda. O percentual de famílias que faz algum tipo de tratamento da água, que é consumida, é muito baixo, apesar da maioria dos domicílios serem providos com serviço de água encanada. Na educação, a taxa de matrícula está com um percentual um pouco abaixo da aceita pelas Nações Unidas, porém é mais crítico o indicador de nível de escolaridade de adultos com 4 anos de estudos (categoria definida pelo IBGE de analfabeto funcional).

A geração de emprego e renda é crítica. As pessoas mais jovens, diante da falta de oportunidade de trabalho na zona rural, migram para outros Estados da Federação na busca de inserção nos mercados de trabalho. Geralmente, só encontram atividades sazonais, de baixa remuneração, sem benefícios sociais. Por sua vez, a principal fonte de renda monetária das famílias é a aposentadoria/pensão. A atividade agrícola, entretanto, que ainda é a principal ocupação da maioria das famílias, supera o valor das aposentadorias e pensões quando considerado o somatório de renda monetária e de renda não monetária, por ela gerada. A pesca é a segunda atividade geradora de renda na zona rural do município. A Agricultura é a base da economia local e se caracteriza pelo cultivo nas roças de culturas alimentares, tais como arroz, milho, mandioca, feijão. Além dessas culturas observa-se o cultivo de melancia.

Apesar de evidências de uma boa produtividade para o arroz, ocorrem com frequência perdas por inundação e ataque de pragas. A produção de arroz, em sua maioria, é destinada ao consumo das famílias, ao contrário da mandioca, que tem grande parte da sua produção de farinha destinada à venda em mercados da região. A mandioca é a cultura mais plantada e a farinha é o produto mais comercializado pelas famílias, por esta razão gera o maior valor de receita, apesar da baixa produtividade do município em relação à média do Estado.

As categorias de produtores predominantes são os arrendatários e ocupantes, contra 33,33 % de proprietários. Da categoria proprietários, a grande maioria é assentada nos projetos de reforma agrária do INCRA. Os agricultores cultivam as áreas, utilizando, na maioria das vezes, a mão-de-obra familiar além de terceiros, geralmente em sistema de “troca de dia de serviço”.

A principal forma de cultivo é a conhecida “roça no toco”, com derrubada e queima da vegetação. Em algumas áreas, a retirada da vegetação ocorre de forma mecanizada,

porém as fases posteriores seguem as mesmas etapas da roça completamente manual. Uma das características desta forma de cultivo é a necessidade de descanso ou pousio da área, após a colheita, para recuperação da cobertura vegetal. Este período deve ter o tempo necessário para formação de um volume de biomassa razoável e apto para implantação de outra roça, quando, novamente, o processo de corte e queima se repete, incorporando nutrientes ao solo através das cinzas. Esse período é variável, mas normalmente deve ser superior a 8 anos. A busca de novas áreas para plantio ou itinerância está esbarrando no limite de áreas disponíveis para tal processo.

O preparo do solo para plantio consiste em queimar-se a vegetação e deixar as cinzas sobre o terreno. Em algumas áreas, por ocasião do plantio, é feita a adubação mineral. Dos tratamentos culturais, as capinas manuais são as mais comuns, porém nos sistemas de cultivo de arroz “no baixo”, a capina química é de uso comum. As medidas de prevenção e controle de pragas, no arroz e na melancia são feitas com agrotóxicos.

O tamanho mais freqüente das roças é 0,6 ha, o equivalente a 2 linhas. As espécies cultivadas nessas áreas são pouco diversas e também não se verifica integração com espécies animais.

O principal sistema de produção é o consórcio de milho e arroz, e o cultivo solteiro de mandioca nas roças de “verão”. O arroz é plantado em áreas mais baixas, em solos com texturas variando de argilosa a franco-argilo-siltosa. As terras para o cultivo da mandioca são as áreas mais altas, ou áreas de terra firme, com solos arenosos. Outros sistemas existentes são os consórcios de milho, mandioca e feijão; os cultivos em sucessão de milho, feijão e melancia nas vazantes dos rios e nas áreas baixas, de solos orgânicos, próximas aos lagos com influência mais direta do rio.

Os ecossistemas utilizados por um número maior de famílias são as capoeiras, nas terras mais altas. Essas áreas, desde muito tempo, são alvo de forte pressão antrópica, utilizadas intensa e continuamente de tal modo que, atualmente, a idade média de retorno às capoeiras é de 4 anos. O fato se impõe como um forte indicador da baixa produtividade da produção de mandioca. O aumento da densidade demográfica e o uso de áreas para pastagens contribuem para a pouca disponibilidade de terra necessária à itinerância, caracterizada pela incorporação de novas áreas ao processo de cultivo da “roça do toco”. Assim, as áreas nos baixos de vazante dos rios e lagos e os terrenos baixos do “aterrado,” antes menos utilizadas para cultivos, passaram a ser alvo de pressão.

Os ecossistemas utilizados já mostram sinais de esgotamento, com a baixa produtividade de algumas culturas, a alta incidência de plantas infestantes, os ataques

freqüentes de pragas; a ausência de matas ou capoeiras altas com espécies vegetais arbóreas antes muito freqüentes, a ausência ou baixa freqüência em alguns casos de animais silvestres, espécies de pássaros e tipos de animais de caça. Esse processo de perda da diversidade biológica e desgaste dos solos pelo uso intensivo sem práticas, que favoreçam a melhoria de suas qualidades físicas e químicas, têm levado ao atual estágio de degradação dos recursos ambientais. Os próprios agricultores percebem que suas atividades são degradadoras, porém não vêem alternativas diante do contexto socioeconômico em que se encontram.

Os indicadores de qualidade de vida revelam baixos níveis de educação, o que implica num grande impedimento das pessoas de ter acesso à informações e se posicionar criticamente diante de fatos e realidades, reconhecendo-se como cidadãs capazes de exigir seus direitos. Diante desse cenário, confirma-se a relação entre degradação ambiental e pobreza, esta resultante de um processo de exclusão social.

Reverter esse quadro de pobreza e degradação é necessário e urgente. A melhoria da qualidade de vida das famílias depende do incremento da renda. Como a base da economia é a agricultura, esta requer especial atenção quanto à abordagem utilizada como norteadora da política agrícola municipal e estadual. Nesse contexto, a abordagem de agricultura mais viável é a Agroecológica, porque mostra perspectivas de uma nova organização socioeconômica para viabilizar a vida no campo com sustentabilidade e justiça social. A abordagem mercadológica de um modelo de agricultura, em pacotes tecnológicos, que privilegiava o uso intenso de fontes externas de energia, é a que está colocada à disposição das famílias através das políticas de governo que se dizem focadas no agricultor familiar. No município, essas experiências da Agricultura familiar, com a adoção do pacote tecnológico, que não levam em consideração as particularidades das realidades locais, através de políticas de governo, se evidenciam principalmente nas áreas de assentamento de reforma agrária. Como a assistência técnica do Estado é praticamente ausente, nesse sentido, os ecossistemas ficam menos sujeitos aos impactos causados pelos agroquímicos, porém já existe uma idéia generalizada, nos agricultores, do uso de insumos industriais como sinônimo de agricultura moderna.

As possibilidades de intervenção agroecológicas para produção no município são grandes: a substituição de práticas degradantes de corte e queima pela adoção gradual de práticas de reutilização de áreas através da melhoria e conservação das áreas de cultivo, eliminando-se a itinerância e a prática de pousios prolongados; o incremento da diversidade de espécies nos cultivos, a recuperação de capoeiras e seu enriquecimento com espécies de ocorrência na própria região. Entretanto, é necessária a confirmação desses princípios através das pesquisas de caráter mais experimental. É necessário que as políticas, que definem as

ações para a Agricultura Familiar, devam adotar a Agroecologia como estratégia para reduzir a dependência, no processo produtivo, de práticas degradantes e insumos caros da agricultura tecnificada, garantir a preservação e melhoria dos recursos naturais gerando renda com melhoria da qualidade de vida das famílias.

O município de Vitória do Mearim faz parte de uma Unidade de Conservação da categoria de Uso Sustentável, criada pelo Estado. O objetivo da Unidade de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos recursos naturais. Existe toda uma Legislação que disciplina a forma de uso e a ocupação do território de modo a garantir a preservação da sua diversidade biológica. A própria Legislação que trata da gestão e manejo de recursos ambientais prevê, para sua efetivação, a elaboração do plano de manejo que deve contemplar um zoneamento econômico e ecológico da unidade. O zoneamento parte de um diagnóstico físico-biótico e socioeconômico definindo basicamente as áreas de preservação permanente, a capacidade de suporte das áreas, possibilidades e limites das atividades de exploração econômica de acordo com as peculiaridades dos vários ecossistemas e populações locais. É um importantíssimo instrumento orientador de decisões para formulação e adoção de políticas, de modo a melhorar a qualidade de vida das populações, conservando-se o capital natural, além de se diminuírem os riscos de investimentos na região.

O desafio do Estado é implementar o plano de manejo que prevê o zoneamento econômico ecológico para a APA da Baixada Maranhense (Área de Proteção Ambiental – Decreto nº 11.900 de 11 de julho de 1991), como instrumento básico de qualquer política pública no município, e investir na pesquisa agroecológica e na extensão rural.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Lucélia. **A importância hidroviária e sócio-econômica do rio Mearim para o município de Vitória do Mearim**. São Luís: UEMA, 1998.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592p.
- ALTIERI, M. A, et al. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226p.
- BONNY, Silvie. A padronização tecnológica na agricultura: formas, origens e perspectivas a partir do caso francês. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. V.10, jan/dez.1993.
- BRASIL, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e recursos Naturais / Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Turismo do Maranhão. **Diagnóstico dos principais problemas ambientais do Maranhão**. São Luis, Lithograf, 1993. 194p.
- CANTANHÊDE, W. L. M. **Vitória do Mearim dos primórdios à emancipação**. São Luís: LITHOGRAF, 1998. 190p.
- CANTANHÊDE, W. L. M. **Vitória do Mearim da emancipação à era dos intendentess**. São Luís: LITHOGRAF, 1999. 456p.
- CORRÊIA LIMA, Olavo. **A atenas brasileira**. São Luís (s/ed.) 1983.
- EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa, 1999. 412p.
- FEITOSA, A. **O Maranhão primitivo: uma tentativa de reconstrução**. Rio Claro: UESP, 1997. 254p.
- GEPLAN, **Atlas do Maranhão**. São Luis, GEPLAN. 2000. 36p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário do Maranhão**. Rio de Janeiro: IBGE. 1995/96.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico do Maranhão**. Rio de Janeiro: IBGE. 1995/96.
- LEMOS, J. J. S. **Mapa da exclusão social no Brasil: radiografia de um país assimetricamente pobre**. Fortaleza: Banco do nordeste S.A., 2005. 296p.
- LEMOS, J. J. S. **Zoneamento ambiental e agrícola do Maranhão: fundamento para a construção de um estado viável**. Fortaleza, IGEPa, 2002. 157p.
- LEMOS, J. J. S. **Níveis de degradação ambiental no nordeste brasileiro**. Fortaleza, IGEPa, 2001. 157p.
- LIMA, R. R.; TOURINHO, M. M. **Várzeas do nordeste paraense e pré-amozônia maranhense: Característica e possibilidades agropecuárias**. Belém: FCAP. 1995.80p.

MARQUES, César. **Dicionário histórico-geográfico da Província do Maranhão** (1870). Editora Seleta, Rio de Janeiro, 1970.

PEREIRA, J. A. **Cultura do arroz no Brasil: subsídios para sua história**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002, 226p.

PRIMAVESI, A. **Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura**. São Paulo, Nobel, 1997, 200p.

RECASENS, A. V. (comp). Teorías y estudios etnográficos en América Latina. In.: \_\_

RECASENS, A. V. **La crisis del desarrollismo y el surgimiento de la antropología del desarrollo**. Barcelona: Paidós Ibérica, 2000. p 9-52.

REIJNTJES, C. et al. **Agricultura para o futuro: uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos**. Rio de Janeiro: AS-TA, 1994.324p.

SILVA, J. G., STOLCKE, V. A. (org). A questão agrarian. In.: \_\_CHAYANOV, V. A. **Sobre a teoria dos sistemas econômicos não capitalistas**. São Paulo: Brasiliense, 1981. p 133-163.

**ANEXOS**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO**  
**CURSO DE MESTRADO EM AGROECOLOGIA**



**CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL**  
**NA ZONA RURAL DE VITÓRIA DO MEARIM**

Rachel Torquato Fernandes

código

Entrevistador (E):

Data da Entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2004.

X001 - Questionário Número: \_\_\_\_\_

As informações contidas neste questionário são confidenciais e serão analisadas conjuntamente e para fins unicamente científicos. Em nenhuma hipótese qualquer pessoa que não esteja vinculado à pesquisa terá acesso às informações dos questionários. Além disso os dados só serão utilizados para os objetivos da pesquisa, não sendo permitida a sua utilização para outra qualquer finalidade.

**PARTE 1: IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO**

<p>X002 - Nome completo do Entrevistado:</p> <p>Endereço completo:</p> <p>X002.1– Povoado:</p>
--

X003 - Idade do Entrevistado: \_\_\_\_\_ anos

X004 - Procedência (de onde veio) : 0 - Nativo do município

1 - De outra cidade do Maranhão

2 - De outro estado

3 - Nativo da comunidade

X005 - Que Documentos possui:

X005.1 - Certidão de Nascimento      1 – SIM      2 - NÃO

X005.2 - Certidão de Casamento      1 – SIM      2 – NÃO

X005.3 - Carteira de Identidade      1 – SIM      2 - NÃO

X005.4 - Título de Eleitor      1 – SIM      2 - NÃO

X005.5 - CPF      1 – SIM      2 - NÃO

X005.6 - Certidão de Reservista      1 – SIM      2 - NÃO

X005.7 - Carteira de Trabalho      1 – SIM      2 - NÃO

X005.8 - Não possui qualquer dos documentos acima

**PARTE 2: CARACTERÍSTICAS DO DOMICÍLIO**X006 - Área do Terreno da casa \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>X007 - Área coberta da casa \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

X008 - Número de cômodos da casa \_\_\_\_\_

X009 - Onde se localiza a privada da casa?

1 - Dentro de casa

2 - Fora de casa

3 - A casa NÃO tem privada

X010 - Qual a distância da casa para a privada (medida em metros)?: \_\_\_\_\_

X011 - Qual o destino das fezes?

1 - Esgoto público

2 - Córrego de água

3 - Fossa séptica

4 - Sentina comum

5 - Vala descoberta

6 - Mato

X012 - Tipo de construção da residência: Paredes da casa:

- 1- Toda de Alvenaria
- 2 - Toda de Madeira
- 3 – Toda de Taipa
- 4 - Outro tipo de construção: Especificar \_\_\_\_\_

X013 - Piso da Casa:

- 1 - Todo de cerâmica
- 2 - Todo cimentado
- 3 - De chão batido
- 4 - Outro tipo de piso: Especificar

X014 - Telhado da casa

- 1 - Telhado totalmente de cerâmica ou de telha comum
- 2 - Telhado totalmente de amianto ou telha brasilit
- 3 - Telhado totalmente de palha
- 4 - Outro tipo de telhado: Especificar

\_\_\_\_\_

X015 - Quantas pessoas moram e dormem na casa? \_\_\_\_\_

X016 - De onde vem a água que a família usa?

- 1 – Sistema de água da comunidade
- 2 – Igarapé/riacho
- 3 - Poço comunitário/Chafariz
- 4 - Poço particular
- 5 - Cacimba
- 6 - Rio
- 7 - Outra fonte: Explicar \_\_\_\_\_

X017 - Tem torneira em casa?

- 1 - SIM
- 2 - NÃO

X018 - Qual a despesa mensal com água R\$ \_\_\_\_\_/mês

X019 - Que tratamento faz da água que é bebida em casa

- 1 - Filtra
- 2 - Ferve
- 3 - Filtra e ferve
- 4 - Côa
- 5 – Coloca cloro na água
- 6 - Não trata a água que a família consome
- 7 - Outros: Explicar \_\_\_\_\_

X020 - Tem energia elétrica em casa?

- 1 - SIM
- 2 - NÃO

X021 - Em caso afirmativo, quantas horas por dia dispõe de energia elétrica?: \_\_\_\_\_ horas.

X022 - Qual o destino do lixo da família?

- 1 - Coletado pela Prefeitura
- 2 - Queimado
- 3 - Enterrado
- 4 - Jogado em terreno baldio
- 5 - Jogado em qualquer lugar à céu aberto
- 6 - Outro destino para o lixo

X023 - Quais dos seguintes bens de consumo a família possui?

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 01 - Rádio                              | 02 - Televisor               |
| 03 - Videocassete                       | 04 - Equipamento de Som      |
| 05 - Geladeira                          | 06 - Fogão a gás             |
| 07 - Liquidificador                     | 08 - Bicicleta               |
| 09 - Motocicleta                        | 10 - Automóvel               |
| 11 - Carro de boi                       | 12 - Outros bens.Especificar |
| 13 - Não possui qualquer dos bens acima |                              |

### **PARTE 3: TAMANHO E NÍVEL DE ESCOLARIDADE DA FAMÍLIA**

X024 - Quantos filhos teve a família (morando ou não em casa)? \_\_\_\_\_

X025 – Instrução do Chefe ou do Pai da família

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 0 – Analfabeto               | 1 – Menos de um ano de escola |
| 2 – Primeiro grau incompleto | 3 – Primeiro grau completo    |
| 4 – Segundo grau incompleto  | 5 – Segundo grau completo     |

X026 – Instrução da Esposa ou da Mãe da família

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 0 – Analfabeta               | 1 – Menos de um ano de escola |
| 2 – Primeiro grau incompleto | 3 – Primeiro grau completo    |
| 4 – Segundo grau incompleto  | 5 – Segundo grau completo     |

X027 – Instrução de um adulto (maior de 15 anos) do sexo masculino que não o pai:

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 0 – Analfabeto               | 1 – Menos de um ano de escola |
| 2 – Primeiro grau incompleto | 3 – Primeiro grau completo    |
| 4 – Segundo grau incompleto  | 5 – Segundo grau completo     |

X028 – Instrução de um adulto (maior de 15 anos) do sexo feminino que não a mãe

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 0 – Analfabeta               | 1 – Menos de um ano de escola |
| 2 – Primeiro grau incompleto | 3 – Primeiro grau completo    |
| 4 – Segundo grau incompleto  | 5 – Segundo grau completo     |

X029 - Todas as crianças e jovens em idade escolar (de 7 a 14 anos) estão na escola?

- |         |        |
|---------|--------|
| 1 - SIM | 2 -NÃO |
|---------|--------|

X030 - Se a resposta for NÃO, quantos estão fora da escola? \_\_\_\_\_

X031 - Por que existem crianças fora da escola?

- 1 - Não teve vaga para todas as crianças nas escolas do município
- 2 - A escola fica distante da casa
- 3 - As crianças tiveram que trabalhar para ajudar os pais
- 4 - Outro motivo: Explicar \_\_\_\_\_

X032 - Que problemas o(a) Senhor(a) identifica relacionados com o colégio das crianças?

- 1 - Localização distante da casa
- 2 - Material escolar caro e a escola não o fornece
- 3 - Não tem merenda escolar
- 4 - As professoras não têm a preparação que o(a) senhor(a) desejaria
- 5 - Outro problema: Explicar \_\_\_\_\_
- 6 - Não tem problema com o colégio das crianças
- 7 - Não sabe

X033 - Alguma criança ou jovem da família ficou repetente em (2003)

- 1 - SIM                      2 - NÃO

X034 - Se a resposta for SIM qual a razão?

- 1 - A criança ou jovem teve que trabalhar
- 2 - A criança ou jovem não tinha alimento em casa
- 3 - A escola não oferecia merenda escolar
- 4 - A criança ou jovem tinha dificuldade com o material ensinado
- 5 - A criança ou jovem adoeceu e faltou muito às aulas
- 6 - Outro motivo: Explicar \_\_\_\_\_

X035 - Algumas das crianças ou jovens tiveram que abandonar o colégio em (2003)

- 1 - SIM                                      2 - NÃO

X036 - Se a resposta for SIM qual foi a razão?

- 1 - A criança ou jovem teve que trabalhar
- 2 - O material escolar é caro
- 3 - O colégio não oferece merenda escolar
- 4 - A criança ou jovem adoeceu
- 5 - Outro motivo: Explicar \_\_\_\_\_

#### **PARTE 4: ASPECTOS RELACIONADOS À SAÚDE DA FAMÍLIA**

X037 - Quantas crianças nasceram vivas na sua família em 2003?

X038 - Quantos quilos pesou esta criança?

- 1 - Menos de 2,5 kg    2 - Igual ou mais de 2,5 kg    3 - NÃO SABE

X039 – Morreu criança menor de 5 anos no ano passado?

1 – SIM                      2 – NÃO

X040 – Se morreu alguma criança menor de 5 anos ano passado e qual foi a causa da Morte?

01 - Diarréia	02 - Dengue
03 - Sarampo	04 - Verminose
05 - Poliomielite	06 - Coqueluche
07 – Desnutrição	08 - Pneumonia
09 - Outro tipo de doença: Especificar _____	

X041 - As crianças já foram vacinadas contra:

1 - Poliomielite	2 - Sarampo
3 - BCG	4 - Tríplice (DTP)
5 - Outro tipo de vacina: Qual? _____	

X042 - Quais das doenças abaixo ocorreram nas crianças desta família o ano passado?

1 - Diarréia	2 - Dengue	3 - Verminose
4 - Sarampo	5 - Coqueluche	6 - Desnutrição
7 - Poliomielite	8 – Pneumonia	9 - Não ocorrência de doença
10 - Outro tipo de doença: Especificar _____		

X043 - Com que idade a mãe deixou de amamentar a criança?  
\_\_\_\_\_ meses ou anos

X044 - Quais as doenças abaixo ocorreram nos adultos da família (MAIORES DE 15 ANOS) nos últimos 5 anos?

01- Dengue	02 - Doença de Chagas	03 - Meningite
04 - Amebíase	05 - Verminose	06 - Febre amarela
07 - Tuberculose	08 - Doenças do coração	09- Leishmaniose
10 - Doença sexualmente transmissível (Gonorréia, Cancro etc)		
11 - Doenças de cabeça	12 - Não tiveram doença	
13 - Outro tipo de doença: Especificar _____		

X045 - Morreu alguém da família maior de com cinco (5) anos em 2003?

1 - SIM

2 - NÃO

X046 - Caso a resposta seja SIM, qual a idade em que morreu? \_\_\_\_\_ anos

X047 - Caso haja morrido alguém com mais de cinco anos na família, qual ou quais foram as causas da morte:

1 - Ataque de coração

2 - Derrame cerebral

3 - Câncer

4 - Diabetes

5 - Doença de Chagas

6 - Tétano

7 - Parto

8 - Complicações generalizadas

9 - Picada de cobra

10 - Acidente

11 - Outro tipo de doença, especificar \_\_\_\_\_

12 - Não sabe a causa da morte

X048 - A mãe da família fez preventivo de câncer alguma vez?

1 - SIM

2 - NÃO

3 - NÃO SABE

X049 - Alguém da família quer ganhar outro nenê nos próximos dois anos?

1 - SIM

2 - NÃO

3 - NÃO SABE

X050 - Caso a resposta seja NÃO ou NÃO SABE, esta usando algum meio para evitar a gravidez?

1 - SIM

2 - NÃO

X051 - Caso a resposta seja SIM, qual:

1 - Pílula

2 - Tabela

3 - Preservativo

4 - DIU

5 - Outro. Especificar: \_\_\_\_\_

X052 - Quantas mulheres na família, com mais de 15 anos, já tomaram 3 doses de vacina antitetânica? \_\_\_\_\_

X053 - Na última criança que nasceu, a mãe recebeu assistência pré-natal?

1 - SIM

2 - NÃO

## **PARTE 5: CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DA FAMÍLIA**

X054 - Residência da família:

1 - Na própria roça

2 - Em casa na comunidade

3 - Na cidade

X055 - Qual o tamanho total do seu lote (propriedade - inclusive áreas com pastagens, florestas, em descanso etc.)? \_\_\_\_\_ linhas ou hectares (marcar a opção da unidade de área).

X056 - Qual o tamanho da roça da família ( deste ano)?

\_\_\_\_\_ linhas ou hectares (marcar a opção da unidade de área).

X057 - A roça deste ano foi aberta:

1 - Na capoeira \_\_\_\_\_ (idade em anos) 2 - Na mata 3 -Outros: \_\_\_\_\_

X058 - Quanto tempo gasta para ir da casa para a roça:

1 - Andando \_\_\_\_\_ horas/minutos

2 - Canoa \_\_\_\_\_ horas/minutos

3 - Carro boi \_\_\_\_\_ horas/minutos

4 - Outro(qual?): \_\_\_\_\_

X059 - Quanto tempo a família planta na mesma área de roça? \_\_\_\_\_ anos

X060 - A família possui documentos da propriedade?

1- SIM 2 - NÃO

X061 - Se a resposta for SIM, qual tipo de documento?

1 - Cadastro 2 - Licença de Ocupação

3 - Título Definitivo 4 - Outros .Especificar: \_\_\_\_\_

X062 - Se a resposta for NÃO, qual é o tipo de posse:

1 - Arrendatário 2 - Posseiro 3 - Ocupante

4 - Meeiro 4 - Outro tipo de posse(qual?): \_\_\_\_\_

X063 - Só utiliza a força familiar na roça?

1 - SIM 2 - NÃO

X064 - Caso contrate, quanto a família pagou para os trabalhadores contratados no ano passado (2003)?

1 - R\$ \_\_\_\_\_ 2 - Em produtos 3 - Troca Serviço

X065 - Faz parte de alguma destas Associações:

1 - Cooperativa 2 - Associação de Produtores

3 - Sindicato trabalhador rural 4 - Não faz parte de Associação

5- Colônia de pescadores 6 - Outra:(qual?) \_\_\_\_\_



X074 - Número de ovinos (carneiros) \_\_\_\_\_ cab.

X075 - Número de suínos (porcos) \_\_\_\_\_ cab.

X076 - Número de aves (galinhas, patos etc) \_\_\_\_\_

X077 - Número dos outros animais. Especificar por animais \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

X078 - Qual o tamanho da área com matas ou florestas \_\_\_\_\_ linhas

X079 - Qual o tamanho da área em descanso (capoeira) \_\_\_\_\_ linhas

X080 - Qual o tamanho da área que não serve para agricultura \_\_\_\_\_ linhas

X081 - Utilizou adubo químico ou corretivo de solo no ano passado?

1 - SIM      2 - NÃO

X081.1 - Se a resposta for SIM qual foi a quantidade total usada? \_\_\_\_\_ kg

X082 - Utilizou algum tipo de veneno na lavoura no ano passado?

1 - SIM      2 - NÃO

X082.1 - Quantos litros/quilogramas de veneno foi utilizado? \_\_\_\_\_ litros ou kg

X082.2 - Se a resposta for SIM, qual o destino da embalagem?

1 - Enterrado      2 - Queimado      3 - Jogado no lixo

4 - Outro uso. (qual?): \_\_\_\_\_

X083 - Usou algum tipo de remédio ou vacina para os animais?

1 - SIM      2 - NÃO

X084 - Qual dos órgãos públicos abaixo lhe prestou alguma assistência ano passado?

1 - Casa de Agricultura Familiar      2 - SUCAM (FUNASA)

3 - Outros: (quais?) \_\_\_\_\_

X085 - Conhece alguma prática de conservação de solo?

1 - SIM      2 - NÃO

X085.1 - Se a resposta for SIM o Senhor faz ou fez alguma delas?

1 - SIM      2 - NÃO

X085.1.1 - Se a resposta for SIM, qual a prática de conservação?  
\_\_\_\_\_

X086 - Possui algum dos equipamentos mecânicos abaixo discriminados?

1 - Trator      2 - Arado

3 - Grade      4 - Colheitadeira

5 - Motoserra      6 - Outro: Especificar \_\_\_\_\_

X087 - A família possui casa de farinha?

1 - SIM

2 - NÃO

X088- Quanto ganhou o ano passado com a venda de arroz R\$ \_\_\_\_\_

X089 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de feijão R\$ \_\_\_\_\_

X090 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de milho R\$ \_\_\_\_\_

X091 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de mandioca:

X091.1 - Raiz de Mandioca R\$ \_\_\_\_\_

X091.2 - Farinha de Mandioca R\$ \_\_\_\_\_

X092 - Quanto ganhou o ano passado(2003) com a venda de outros produtos(quais produtos e respectivos valores?):

R\$ \_\_\_\_\_, R\$ \_\_\_\_\_, R\$ \_\_\_\_\_,

R\$ \_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_\_, R\$ \_\_\_\_\_,

X093- Quanto ganhou o ano passado com a venda de leite R\$ \_\_\_\_\_

X094 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de bovino R\$ \_\_\_\_\_

X095 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de caprinos R\$ \_\_\_\_\_

X096 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de ovinos R\$ \_\_\_\_\_

X097 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de aves R\$ \_\_\_\_\_

X098 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de ovos R\$ \_\_\_\_\_

X099 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de porcos R\$ \_\_\_\_\_

X100 - Quanto ganhou o ano passado com a venda de pescado R\$ \_\_\_\_\_

X101 - Quanto a família recebe de Aposentadoria ou pensão R\$/mês \_\_\_\_\_

X102 - Outros tipos de rendas: Explicar as fontes e os montantes em R\$.

R\$ \_\_\_\_\_, R\$ \_\_\_\_\_

R\$ \_\_\_\_\_, R\$ \_\_\_\_\_

X103 – Qual a renda total **MENSAL DA FAMÍLIA?** (soma da renda de todos da família)

- 0 - A família **NÃO** tem qualquer renda monetária mensal
- 1 - Renda familiar de até R\$20,00 por mês
- 2 - de R\$ 21,00 a R\$ 30,00 / mês      3 - de R\$ 31,00 e R\$ 50,00 / mês
- 4 - de R\$ 51,00 e R\$ 70,00 / mês      5 - de R\$ 71,00 e R\$ 100,00 / mês
- 6 - de R\$101,00 e R\$130,00 / mês      7 - de R\$ 131,00 e R\$ 150,00 / mês
- 8 - de R\$151,00 e R\$180,00 / mês      9 - de R\$ 181,00 e R\$ 200,00 / mês
- 10 - de R\$201,00 e R\$230,00 / mês      11 - de R\$ 231,00 e R\$ 260,00 / mês
- 12 - de R\$261,00 e R\$280,00 / mês      13 - de R\$ 281,00 e R\$ 300,00 / mês
- 14 - de R\$301,00 e R\$350,00 / mês      15 - de R\$ 351,00 e R\$ 400,00 / mês
- 16 - de R\$401,00 e R\$450,00 / mês      17 - de R\$ 451,00 e R\$ 500,00 / mês
- 18 - de R\$501,00 e R\$550,00 / mês      19 - de R\$ 551,00 e R\$ 600,00 / mês
- 20 - de R\$601,00 e R\$700,00 / mês      21- de R\$ 701,00 e R\$ 800,00 / mês
- 22 - de R\$801,00 e R\$900,00 / mês      23- de R\$ 901,00 e R\$ 1000,00 / mês
- 24 - de R\$1001,00 e R\$ 1200,00 / mês      25- de R\$1201,00 e R\$ 1500,00 / mês
- 26 - Renda familiar acima de R\$1500,00 /mês. Qual o valor da renda familiar neste caso? R\$ \_\_\_\_\_

X104 – Qual a principal fonte de renda monetária da família

- 1 – Agricultura
- 2 – Trabalho como assalariado na agricultura
- 3 – Outro tipo de trabalho assalariado (pedreiro, auxiliar de pedreiro etc)
- 4 – Diária
- 5 – Costureira
- 6 – Aposentadoria/Pensão
- 7 – Pesca
- 8 – Artesanato
- 9 – Extrativismo
- 10 – A família **NÃO** tem qualquer fonte de renda

X105 - Quanto em Quilogramas ou sacas (especificar o peso da saca) foram produzidos dos seguintes produtos ? Arroz e Milho deste ano, os outros produtos do ano passado.

X105.1 – arroz (2004) \_\_\_\_\_Kg/ano

X105.2 – feijão (2003) \_\_\_\_\_Kg/ano

- X105.3 – mandioca (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano  
 X105.4 – milho (2004) \_\_\_\_\_ Kg/ano  
 X105.5 – galinha (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou cabeças  
 X105.6 – porco (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou cabeças  
 X105.7 – gado (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou cabeças  
 X105.8 – pescado (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano

X106 - Quanto da produção total de (arroz, feijão, milho, mandioca, conforme o caso) deste ano (2004), caso do arroz e milho, e do ano passado (2003), nos demais casos, foi destinado ao consumo da família ?. Resposta em sacas especificando o peso da saca.

- X106.1 – arroz (2004) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou por mês  
 X106.2 – feijão (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou por mês  
 X106.3 – mandioca (2003):  
     X106.3.1 - raiz \_\_\_\_\_ Cargas ou Kg/ano ou por mês  
     X106.3.2 - farinha \_\_\_\_\_ Paneiros por ano  
 X106.4 – milho (2004) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou por mês  
 X106.5 – galinha (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou por mês ou cabeças  
 X106.6 – porco (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou por mês ou cabeças  
 X106.7 – gado (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou por mês ou cabeças  
 X106.8 – caça (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou por mês ou animais  
 X106.9 – pescado (2003) \_\_\_\_\_ Kg/ano ou por mês

- X107.1 - Quantas plantas de abacate a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.2 - Quantas plantas de abacaxi a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.3 - Quantas plantas de juçara a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.4 - Quantas plantas de acerola a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.5 - Quantas plantas de ata a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.6 - Quantas plantas de bacaba a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.7 - Quantas plantas de banana a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.8 - Quantas plantas de caju a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.9 - Quantas plantas de café a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.10 - Quantas plantas de coco a família possui no quintal? \_\_\_\_\_  
 X107.11 - Quantas plantas de cupuaçu a família possui no quintal? \_\_\_\_\_

- X107.12 - Quantas plantas de goiaba a família possui no quintal? \_\_\_\_\_
- X107.13 - Quantas plantas de graviola a família possui no quintal? \_\_\_\_\_
- X107.14 - Quantas plantas de jaca a família possui no quintal? \_\_\_\_\_
- X107.15 - Quantas plantas de laranja a família possui no quintal? \_\_\_\_\_
- X107.16 - Quantas plantas de limão a família possui no quintal? \_\_\_\_\_
- X107.17 - Quantas plantas de manga a família possui no quintal? \_\_\_\_\_
- X107.18 - Quantas plantas de mamão a família possui no quintal? \_\_\_\_\_
- X107.19 - Quantas plantas de peroba a família possui no quintal? \_\_\_\_\_

X107.20 - Quantas plantas de urucum a família possui no quintal? \_\_\_\_\_

X107.21 - Quantas plantas de outra espécie a família possui no quintal?

: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

X108.1 - Quantas plantas de abacate a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.2 - Quantas plantas abacaxi a famílias possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.3 - Quantas plantas de juçara a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.4 - Quantas plantas de acerola a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.5 - Quantas plantas de ata a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.6 - Quantas plantas de bacaba a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.7 - Quantas plantas de banana a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.8 - Quantas plantas de caju a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.9 - Quantas plantas de café a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.10 - Quantas plantas de côco a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.11 - Quantas plantas de cupuaçu a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.12 - Quantas plantas de goiaba a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.13 - Quantas plantas de graviola a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.14 - Quantas plantas de jaca a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.15 - Quantas plantas de laranja a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.16 - Quantas plantas de limão a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.17 - Quantas plantas de manga a família possui no roçado ? \_\_\_\_\_

X108.18 - Quantas plantas de mamão a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.19 - Quantas plantas de peroba a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.20 - Quantas plantas de urucum a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

X108.21 - Quantas planta de outra espécie a família possui no roçado? \_\_\_\_\_

Identificar as espécies e as respectivas quantidades: \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ,

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ,

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ,

X109 - Que problemas o(a) Senhor(a) identifica como importantes e que atrapalham a produção?

X109.1 - A área de que dispõe é muito pequena      1 - SIM      2 - NÃO

X109.2 - Falta de água      1 - SIM      2 - NÃO

X109.3 - Excesso de água      1 - SIM      2 - NÃO

X109.4 - Falta de crédito      1 - SIM      2 - NÃO

X109.5 - Falta de assistência técnica      1 - SIM      2 - NÃO

X109.6 - Não tem estrada para escoar a produção      1 - SIM      2 - NÃO

X109.7 - Preço baixo para os produtos      1 - SIM      2 - NÃO

X109.8 - Dificuldades para vender os produtos      1 - SIM      2 - NÃO

X109.9 - Falta apetrechos para pesca      1 - SIM      2 - NÃO

X109.10 - Outros problemas: Especificar \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ,

## **PARTE 6: ASPECTOS RELATIVOS ÀS CONDIÇÕES DE FAUNA E FLORA NO POVOADO:**

X110 - Qual a fonte de energia utilizada para o cozimento dos alimentos?

1 - carvão de madeira

2 - lenha

3 - gás

4 - carvão de babaçu

X111 - Que tipos de caças ainda existem no município/roçado?

1 - Paca

2 - Cotia

3 - Veado

4 - Tatu

5 - Capivara

6 - Anta

7- Jabuti

8 - Catitu

7 - Outro tipo de caça. Especificar: \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ,



	Espécies	Não conhece	Não tem	Tem pouco	Tem mais ou menos	Muito
X113.15	Quanto tem de copaiba na capoeira	0	1	2	3	4
X113.16	Quanto tem de copaiba na mata	0	1	2	3	4
X113.17	Quanto tem de cedro na capoeira	0	1	2	3	4
X113.18	Quanto tem de cedro na mata	0	1	2	3	4
X113.19	Quanto tem de imbiriba na capoeira	0	1	2	3	4
X113.20	Quanto tem de imbiriba na mata	0	1	2	3	4
X113.21	Quanto tem de axixá na capoeira	0	1	2	3	4
X113.22	Quanto tem de axixá na mata	0	1	2	3	4
X113.23	Quanto tem de tauarí na capoeira	0	1	2	3	4
X113.24	Quanto tem de tauarí na mata	0	1	2	3	4
X113.25	Quanto tem de buragí na capoeira	0	1	2	3	4
X113.26	Quanto tem de buragí na mata	0	1	2	3	4
X113.27	Quanto tem de murta na capoeira	0	1	2	3	4
X113.28	Quanto tem de murta na mata	0	1	2	3	4
X113.29	Quanto tem de grande murta na capoeira	0	1	2	3	4
X113.30	Quanto tem de grande murta na mata	0	1	2	3	4
X113.31	Quanto tem de anajá na capoeira	0	1	2	3	4
X113.32	Quanto tem de anajá na mata	0	1	2	3	4
X113.33	Quanto tem de mocajuba na capoeira	0	1	2	3	4
X113.34	Quanto tem de mocajuba na mata	0	1	2	3	4
X113.35	Quanto tem de tucum na capoeira	0	1	2	3	4
X113.36	Quanto tem de tucum na mata	0	1	2	3	4
X113.37	Quanto tem de pirinã na capoeira	0	1	2	3	4

	Espécies	Não conhece	Não tem	Tem pouco	Tem mais ou menos	Tem muito
X113.38	Quanto tem de pirinã na mata	0	1	2	3	4
X113.39	Quanto tem de jatobá na capoeira	0	1	2	3	4
X113.40	Quanto tem de jatobá na mata	0	1	2	3	4
X113.41	Quanto tem de sumauma na capoeira	0	1	2	3	4
X113.42	Quanto tem de sumauma na mata	0	1	2	3	4
X113.43	Quanto tem de pau d'arco na capoeira	0	1	2	3	4
X113.44	Quanto tem de pau d'arco na mata	0	1	2	3	4
X113.45	Quanto tem de sapucaia na capoeira	0	1	2	3	4
X113.46	Quanto tem de sapucaia na mata	0	1	2	3	4
X113.47	Quanto tem de maçaranduba na capoeira	0	1	2	3	4
X113.48	Quanto tem de maçaranduba na mata	0	1	2	3	4
X113.49	Quanto tem de pindova na capoeira	0	1	2	3	4
X113.50	Quanto tem de pindova na mata	0	1	2	3	4
X113.51	Quanto tem de babaçu na capoeira	0	1	2	3	4
X113.52	Quanto tem de babaçu na mata	0	1	2	3	4

X114 - Que tipos de árvores ainda são possíveis encontrar neste município?

- 1- \_\_\_\_\_,      2 - \_\_\_\_\_,  
 3 - \_\_\_\_\_,      4 - \_\_\_\_\_,  
 5 - \_\_\_\_\_,      6 - \_\_\_\_\_.

X115 – No seu ponto de vista, está havendo devastação da floresta neste município?

- 1 – SIM                      2 – NÃO

X116– Na sua opinião a terra aqui está ficando pior do que era a 10 anos?

- 1 – SIM                      2 – NÃO

X117 - Caso a resposta seja SIM, quais as árvores que estão desaparecendo:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,

X118 - Quais as plantas adventicias (invasoras) mais comuns na sua roça?

1 - \_\_\_\_\_ 2 - \_\_\_\_\_  
 3 - \_\_\_\_\_ 4 - \_\_\_\_\_  
 5 - \_\_\_\_\_ 6 - \_\_\_\_\_  
 7 - \_\_\_\_\_ 8 - \_\_\_\_\_

X119 - Quais são os tipos de lazer da família?

1 - Jogar futebol 2 - Jogar Baralho com os amigos  
 3 - Jogar dominó com os amigos 4 - Bater papo com os amigos  
 5 - Tomar uma cerveja (ou outra bebida alcóolica) nos fins de semana  
 6 - Ir a igreja 7 - Outro tipo de lazer: Especificar  
 \_\_\_\_\_,  
 8 - A família não tem lazer

X120 – O senhor/a senhora gostaria de sair deste local e ir morar em São Luis?

1 – SIM 2 – NÃO

X121 – Qualquer que seja a resposta acima , POR QUE?

Hora do Término da Entrevista: \_\_\_\_\_