

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM AGROECOLOGIA**

**REJANE VALÉRIA COSTA DOS SANTOS**

**AS QUEIMADAS NO SISTEMA ITINERANTE DE PRODUÇÃO  
AGRÍCOLA E SEUS EFEITOS SOBRE OS INDICADORES AMBIENTAIS,  
SOCIAIS E ECONÔMICOS: O CASO DO MUNICÍPIO DE BEQUIMÃO.**

**São Luís**  
**Dezembro/2006**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**REJANE VALÉRIA COSTA DOS SANTOS**

**AS QUEIMADAS NO SISTEMA ITINERANTE DE PRODUÇÃO  
AGRÍCOLA E SEUS EFEITOS SOBRE OS INDICADORES AMBIENTAIS,  
SOCIAIS E ECONÔMICOS: O CASO DO MUNICÍPIO DE BEQUIMÃO.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Agroecologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Agroecologia.

**São Luís**

**Dezembro/2006**

**AS QUEIMADAS NO SISTEMA ITINERANTE DE PRODUÇÃO  
AGRÍCOLA E SEUS EFEITOS SOBRE OS INDICADORES  
AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS: O CASO DO MUNICÍPIO  
DE BEQUIMÃO.**

**REJANE VALÉRIA COSTA DOS SANTOS**

APROVADA EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Phd. José de Jesus Sousa Lemos.

(Orientador)

Universidade Federal do Ceará

---

Prof. Dr. Evandro Ferreira das Chagas

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

---

Prof. Dr. José Ribamar Gusmão Araújo

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

*Aos pequenos agricultores e as agricultoras familiares maranhenses em especial o Senhor João Cândia Costa (João Forra, meu avô), cuja lida os fez conhecer a estima do fogo no preparo da terra, dedico este trabalho.*

*No andar se definem os novos passos e os caminhos se fazem no caminhar.*

*Marques, 1979 p. 19*

## AGRADECIMENTOS

Especificamente a Deus que me proporcionou o dom da vida e demais dádivas ao longo desta, colocando pessoas em meus caminhos para me auxiliarem na grafia da minha história. Desta forma sou infinitamente grata aos meus pais (Conceição e Ronaldo) pelo seu amor, apoio e exemplos, especialmente a minha mãe, minha melhor amiga e meu porto seguro, a minha irmã Kerlane por sua companhia, carinho e ombro amigo, sobretudo nos momentos abstrusos e a meu cunhado-irmão Silvano Neto. Em vocês sinto a força divina todos os dias, obrigada por me incentivarem e darem forças pra continuar.

Aos companheiros da Casa da Agricultura de São Luís, principalmente: Dino, Francisco, Janaína, Graça, Mauro, Oscar, Paula, Ricardo Lucas, Socorro, Venina e Vilacir, meus incentivadores e cúmplices incansáveis, fundamentalmente nas ocasiões mais combatidas pelas quais passei.

Ao Curso de Mestrado em Agroecologia pela oportunidade de ter sido sua estudante, em um país cuja maioria da população vive sob um mar de exclusão social, no qual além de ampliar meus conhecimentos pude também estreitar laços amizados. Assim, agradeço aos colegas de turma: Alba, Saul, Rachel, Sandra, Márcia, Messias, Malheiros e Marcelo, pela profícua e prazerosa convivência, que me possibilitaram aprender muito. A todos os professores e funcionários do Curso e do Núcleo de Engenharia Rural da UEMA, principalmente ao professor Alessandro Costa Silva que me recebeu, encaminhou, norteou, compreendeu e deu liberdade de escolha, a professora Francisca Helena Muniz, e a José Ribamar Gusmão Araújo sempre presente e de maneira especial ao professor José de Jesus Sousa Lemos, meu amigo e orientador, cujos exemplos de docente, profissional e especialmente de figura humana, são nascentes de inspiração e admiração por todos que o cercam, registro minha infinita gratidão, respeito e carinho ao pós-doutor que não esquece nem um só momento de ser “gente”, seus ensinamentos estão marcados no meu coração. Obrigada pela acolhida, apoio e principalmente por depositar crédito em mim, empenhando-se neste trabalho, serei eternamente agradecida e sua amiga. Aos funcionários do curso especificamente Walter, pela sua dedicação, atenção e disponibilidade.

Ao poder público local, designadamente ao senhor João Batista Martins, prefeito de Bequimão que apoiou a realização deste estudo, disponibilizando seus técnicos e demais

profissionais, que contribuíram com informações valiosas para a composição deste. Desta forma, agradeço verdadeiramente ao professor Edésio Rodrigues Martins, Secretário Municipal de Meio Ambiente e Recursos Naturais, que mobilizou e selecionou a equipe de campo: Ana Maria, Antônio, Arnaélso, Francisco, Flávia, Lívia, Tábata, Rose, Joanilson, Edimilson e Elton, com os quais firmei laços de amizade fortes, pois compartilhamos dias de chuva e sol, além de longas caminhadas, bem como de um vasto aprendizado sobre o município. Não tenho palavras para expressar minha gratidão, uma vez que seu comprometimento, interesse e dedicação foram tamanhos, que não posso descrever este trabalho apenas como meu, mas nosso, tornando-os assim co-autores desta pesquisa.

Desejo expressar minha gratidão a minha tia Conceição Ribeiro pela acolhida calorosa em seu lar, durante a realização da etapa de campo.

Quero registrar ainda meus sinceros agradecimentos aos agricultores e agricultoras de Bequimão, bem como suas famílias, por terem aberto a porta de suas casas e seus corações, outrossim, por fornecerem as informações buscadas pelo estudo, deste modo, gostaria de ressaltar as contribuições fornecidas pelas quebradeiras de coco babaçu do pontal, ao Sindicato dos Trabalhadores rurais de Bequimão e aos demais líderes comunitários.

Convicta da presença do criador neste trabalho e em todos os caminhos e instantes da minha vida, almejo esculpir minha infinita gratidão a todos e a todas que destes participaram direta ou indiretamente, tenho a certeza de que o fizeram por designo de Deus. Vocês farão parte da minha vida para sempre, pois cada um que passa em nossa vida, leva um pouco de nós e deixa um pouco de si, a vocês meus sinceros e infinitos agradecimentos.

## RESUMO

As queimadas são praticadas na agricultura brasileira, sobretudo pelos pequenos agricultores familiares, que tem no fogo, a principal ferramenta de preparo da terra, caracterizando o sistema de “agricultura itinerante”. Este foi muito eficiente em termos produtivos, entretanto a concentração fundiária e a pressão demográfica induziram a redução do pousio e da produtividade, comprometendo a segurança alimentar dos que a praticam, provocando degradações ambientais, pobreza e exclusão social. Desta forma este estudo se propôs a investigar, compreender e discutir os motivos que favorecem sua ocorrência, dinâmica, bem como os fatores e atores que a envolvem, além de suas implicações ambientais sociais e econômicas, sobre os indicadores de qualidade de vida no município de Bequimão. Litoral Ocidental maranhense. Deste modo para obter as informações buscadas neste estudo, foram aplicado 167 questionários distribuídos proporcionalmente em 21 povoados do município. Os dados mostraram que a pratica é a maior característica agricultura local, originada em partes pelo legado histórico, outrossim, favorecida por aspectos ambientais, sociais e econômicos, especialmente pela ineficácia das políticas públicas. A concentração de terra foi o fator que mais contribui para sua ocorrência, bem como ao fato dos agricultores estarem inseridos em um cenário de produção dramático, carentes de equipamentos agrícolas, assistência técnica e acesso a crédito, despertando em partes dos agricultores o desejo em substituir a prática, fato que se deve essencialmente a necessidade de produzir alimentos, pois os mesmos não correlacionam à prática a outros problemas, sobretudo os ambientais, apesar de perceberem modificações no meio. A principal fonte de renda aferida nesta pesquisa foi a agricultura, rendendo baixas produções, conferindo assim padrões de qualidades de vida baixos. Neste aspecto as queimadas não são responsáveis pela pobreza observada, esta é decorrente de uma conjuntura social-econômica, que urge pela elaboração e implementação de um conjunto de políticas públicas e ações que possam propiciar um processo de desenvolvimento sustentável, principalmente para o setor agropecuário que se mostrou marcante neste estudo, assim, ressalta-se que os sistemas agroecológicos de produção são alternativos mais viáveis de substituição desta prática.

**Palavras – chave:** Agricultura itinerante, qualidade de vida, Políticas Públicas.

## ABSTRACT

The fire are pratics on agriculture brazzilian, speciality for little agriculturist family, that have one fire, his prefererable mold to prepare of the land characterization the agriculture nomad system's. This were most productive, but concentration of the land and compulsion people masked the reduce of the repose land and the production, implication on assurance feed of the practitioner, unleashing degradation environment, poorness, and exclusion socialy. This like the investigation is very important, to investigate, comprehend and to discusses the motives that collaborate whit his occurrence, dynamics beyond the factores, and actors wrapped up of this life. In Bequimão, slope maranhense. In such case the information achieved in this study denote that the pratic is the more characteristic agriculture of place, in part derived of history thought facilitate for aspects environments, socialys and economics, specialy for incrtness of public politic's. This study was whit the application of 167 questionarys. The concentration of the hand was the factory that more contribute for his occurrence, so so fact of the agricultures are insert in scenery dramatic production, necessariness of accessory tecnic, attendance and credit, awaking in part of the agriculture's, the desire in substitutiond the pratic, fact connected with the necessary for produce food, because not linking the pratic the other problem, overcoat the environments valthrough, percives modification's this. Agriculture was the principal fountaim of rent measure for search. Wthi revenue conferring a life quality very bad. In this aspect the fires dosen't can be responsible for proverty the abservation, this is current of the a combined socialy- economic, that requine the creation of the can stimulate a process of development sustentation, inceptive for agricultural, that was very important this estudy, this live to promote that the systems agroecológicos of produce are the best alterntive to subsist the pratic of.

Key-Words: Agriculture fire, life's quality, public politic's

## SUMÁRIO

RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE TABELAS.....	xiii
LISTA DE SIGLAS.....	xv
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 As queimadas na agricultura.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Agricultura de corte e queima no contexto da agricultura familiar.....</b>	<b>23</b>
2.2.1 Alternativas para a agricultura de corte e queima.....	27
<b>2.3 Desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável .....</b>	<b>29</b>
<b>2.4 Pobreza rural e degradação dos recursos naturais.....</b>	<b>32</b>
<b>2.5 Exclusão social e indicadores de qualidade de vida.....</b>	<b>35</b>
<b>2.6 Políticas públicas para a promoção do desenvolvimento rural.....</b>	<b>37</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1 Um breve histórico do município de Bequimão.....</b>	<b>41</b>
<b>3.2 Descrição da área de estudo.....</b>	<b>42</b>
3.2.1 Localização geográfica .....	42
3.2.2 Acesso.....	42
3.2.3 Relevo.....	43
3.2.4 Clima.....	43
3.2.5 Geomorfologia dos solos de Bequimão.....	43
3.2.6 Vegetação.....	44
3.2.7 Recursos hídricos.....	45
3.2.8 População.....	46
3.2.9 Atividade econômica .....	46
3.2.10 Indicadores sócio- econômicos .....	47
<b>3.3 Levantamento de dados da pesquisa.....</b>	<b>47</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 Indicadores de qualidade de vida das populações dos povoados pesquisados.....</b>	<b>51</b>

<b>4.2</b>	<b>Caracterização da produção agropecuária, extrativista e pesqueira dos povoados pesquisados.....</b>	<b>60</b>
4.2.1	Uso e posse da terra.....	60
4.2.2	Ocupação da mão-de-obra familiar .....	66
<b>4.3</b>	<b>As queimadas e a produção agropecuária, extrativista e pesqueira nos ecossistemas pesquisado.....</b>	<b>66</b>
4.3.1	Os agroecossistemas nos sistemas agrícolas no pesquisados.....	66
4.3.2	Produção e produtividades das culturas agrícolas.....	69
4.3.3	O sistema agrícola e suas dificuldades.....	72
4.3.4	A diversificação dos sistemas de produção.....	81
4.3.5	A produção pecuária.....	83
4.3.6	A produção pesqueira.....	85
4.3.7	A produção extrativista vegetal e animal.....	85
<b>4.4</b>	<b>Formação de renda.....</b>	<b>88</b>
<b>4.5</b>	<b>O sistema produtivo e suas implicações ambientais.....</b>	<b>91</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>94</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>96</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>102</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<b>p.</b>
1 Mapa de Localização de Bequimão.....	42
2 Campos nos povoados de Mojó e Jacioca.....	44
3 Babaçual no povoado do Pontal.....	44
4 Manguezal na sede do município de Bequimão.....	45
5 Rio Itapetininga.....	46
6 Moradias observadas na pesquisa.....	53
7 Principal destino dado ao lixo pelas famílias nos povoados pesquisados.....	55
8 Formas de pagamento pelo uso da terra nos povoados estudados.....	61
9 Principais culturas plantadas em sistemas de monocultivo e policultivo em Bequimão 2004.....	67
10 Casa de farinha e equipamentos utilizados para o processamento da farinha no povoado do Areial.....	71
11 Problemas de produção na ótica dos entrevistados nos povoados pesquisados.....	72
12 Principal órgãos que prestam assistência técnica aos entrevistados em 2004, nos povoados estudados.....	74
13 Campo agrícola mecanizado, no povoado do Macajuba .....	78
14 Criação de patos nos campos .....	83
15 Quebra de coco no povoado do Pontal.....	86
16 Rio do Itapetininga na sede de Bequimão.....	93

## LISTA DE TABELAS

	<b>p.</b>
1 Composição das Cinzas.....	20
2 Povoados onde foram realizadas campanhas educativas pela prefeitura em parceria com IBAMA em 2004.....	48
3 Relação dos povoados investigados pela pesquisa.....	49
4 Tipificação das moradias, levantados pela pesquisa nos povoados estudados.....	53
5 Localização dos privados e destino dos dejetos humanos, nos povoados estudados.....	54
6 Nível de instituição das famílias afetados pela pesquisa nos povoados estudados.....	56
7 Motivos pelos quais ocorrem repetências, nos povoados pesquisados.....	57
8 Principais causas dos obtidos observados pela pesquisa, nos povoados pesquisados.....	59
9 Percentual de exclusão social no município de Bequimão de acordo com IES.....	60
10 Condição de posse da terra no município de Bequimão.....	62
11 Utilização das terras em Bequimão entre os anos de 1985 a 1995.....	63
12 Tempo de cultivo e tempo de pousio afetados pela pesquisa nos povoados estudados.....	64
13 Distribuição da cobertura vegetal afetada pela pesquisa nos povoados estudados.....	65
14 Formas de aquisição das sementes das principais culturas plantadas em 2004, nos povoados estudados.....	68
15 Produtividade Nacional, Estadual e Municipal média, das culturas segundo o IBGE/2003 em comparação com a produtividade afetada na pesquisa nos povoados pesquisados.....	70
16 Quantitativo do PRONAF elaborados e contratados, de acordo com a Secretaria de Agricultura de Bequimão em 2004.....	74
17 Participação dos entrevistados em entidades organizadas afetada na pesquisa nos povoados pesquisados.....	76

18	Principais motivos pelos quais os produtores queimar nos povoados pesquisados.....	77
19	Principais prejuízos causados pelas queimadas na opinião dos entrevistados, nos povoados pesquisados.....	78
20	Destino dado às embalagens dos Agroquímicos, distribuídos em Bequimão pela Prefeitura em 2004, nos povoados pesquisados.....	81
21	Principais espécies frutíferas aferidas pela pesquisa nos quintais e roçadas , nos povoados pesquisados.....	82
22	Principais motivos que levam a diminuição do número de animais nos povoados estudados.....	84
23	Principal fonte de renda dos entrevistados, nos povoados pesquisados.....	89
24	Total de famílias envolvidas nos cultivos de arroz, mandioca e milho nos povoados pesquisados.....	89
25	Caças que ainda existem aferidos pela pesquisa nos povoados pesquisados.....	91
26	Principais espécies florestais que começam a dar sinais de desaparecimento, nos povoados pesquisados.....	92

## LISTA DE SIGLAS

CAF	Casa da Agricultura Familiar
CPF	Cadastro pessoa Física
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Food and Agriculture Organization (Organização para a Agricultura e a Alimentação)
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNDEF	Fundo de Nacional de Desenvolvimento do Ensino Fundamental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IES	Índice de Exclusão Social
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INSS	Imposto Nacional da Seguridade Social
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
NEPE	Núcleo Estadual de Programas Especial
NMA	Núcleo de Monitoramento Ambiental
NOAA	Nacional Oceanis and Atmosferic Administration
ONU	Organização das Nações Unidas
PETI	Programa de Erradicação do Trabalho
PIB	Produto Interno Bruto
PNB	Produto Nacional Bruto
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRIVAGUA	Porcentagem da população que não tem acesso à água tratada

PREVSANE	Percentagem da população que não tem acesso a saneamento
PRIVLIXO	Percentagem da população maior de 10 anos que não é alfabetizada, segundo definição do IBGE
PRIVEDUC	Percentagem da população maior de 10 anos que não é alfabetizada, segundo definição do IBGE
PRIVIRENDA	Percentagem da população que sobrevive em domicílios cuja renda diária é inferior a um dólar americano
PSF	Programa Saúde da Família
SAF	Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário
SAF' s	Sistemas Agroflorestais
SEAGRO	Secretaria de Agricultura Pesca e desenvolvimento rural
SEMANAR	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais de Bequimão
SPC	Serviço de Proteção ao Crédito

## 1 INTRODUÇÃO

As queimadas são praticadas há milhares de anos, constituindo-se em uma tecnologia do período neolítico empregada na agricultura, antes do desenvolvimento de ferramentas agrícolas, que se estende até hoje. Existem vários tipos de queimadas ocasionados por motivos diversos, em sistemas geográficos distintos.

No Brasil ocorrem mais de 300 mil queimadas por ano, segundo as pesquisas realizadas pelo Núcleo de Monitoramento Ambiental da Embrapa (NMA-EMBRAPA) e pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), os quais advertem que o número de focos apresentam uma tendência de crescimento constante, oriundas principalmente de práticas agrícolas (MIRANDA & CAPUTI, 2004). Aproximadamente 85% destas ocorrem na Amazônia. As relacionadas à agropecuária acontecem em todo o território nacional, envolvendo desde os sistemas de produção altamente intensificados, até os tradicionais desenvolvidos pelos indígenas e agricultores. Fazem parte do processo de transformação das florestas em roças e pastagens, utilizadas pelos pequenos agricultores familiares, que praticam a agricultura “de corte e queima” ou “roça no toco”, “sistema itinerante”. Este sistema de uso de terra alterna períodos de pousio e cultivo, liberando para os solos nutrientes sob a forma de cinza. Obtendo bons resultados nos primeiros cultivos, após a derrubada do mato (GLIESMAM, 2001).

Atualmente é praticamente impossível manter a sustentabilidade onde é efetuado o sistema itinerante de produção agrícola, levando à degradação dos ecossistemas, resultando em sistemas agrícolas pouco rentáveis e insuficientemente produtivos, logo a terra começa a diminuir a produção e o agricultor busca uma nova área, configurando o sistema itinerante (COSTA, 2004). Este fato colaborou para a expansão das fronteiras agrícolas, especialmente no Maranhão, aonde a elevada concentração fundiária e o aumento da pressão demográfica, vêm contribuindo para a redução do pousio, desencadeando o declínio da fertilidade dos solos, a perda da biodiversidade e a redução de sua capacidade produtiva, que se refletem na qualidade de vida dos agricultores. Fato de suma importância uma vez que 58% da população do Estado residem no meio rural, desenvolvendo principalmente agricultura, praticada sob o sistema itinerante.

Desta forma o emprego das queimadas no sistema itinerante, vem gerando debates e discussões, levantando questionamentos sobre o uso desta “tecnologia”, principalmente no que se refere a segurança alimentar dos agricultores e suas famílias. Propiciando a ocorrência do êxodo rural, fenômeno que se configura na transferência dos problemas do campo para a cidade. Contudo, o impacto provocado pelos pequenos agricultores que praticam, o sistema itinerante é mínimo quando comparado aos oriundos dos grandes cultivos monolíticos. Não obstante, está mais próximo dos princípios agroecológicos, promovem o sustento de milhares de pequenos agricultores familiares, localizados nas regiões mais pobres do mundo.

É nítida a fase de transição que a agropecuária atravessa, na qual a ineficiência econômica e os impactos ambientais terão que ser substituídos por sistemas produtivos mais sustentáveis. Neste aspecto a pesquisa é peça fundamental, tendo em vista a importância da agricultura familiar para o Estado, bem como a larga utilização do sistema itinerante pelos pequenos agricultores familiares. Neste cenário o Maranhão se destaca, dentre os estados brasileiros mais carentes, apresentando um dos piores níveis de qualidade de vida, abrigando um percentual alto de pobres da ordem de 64,28%. Outrossim, o município de Bequimão abriga um contingente de excluídos sociais da ordem de 78,42%, tem como principal atividade econômica a agricultura, efetuada sob o sistema itinerante, constitui-se assim, em um cenário interessante para a realização deste estudo (LEMOS, 2005).

Desta forma este estudo se revestiu da maior importância, pois não se destinou a apontar alternativas substitutivas para a prática, mas a investigar, compreender e discutir os motivos que favorecem sua ocorrência, dinâmica, bem como os fatores e atores que a envolveram, além de suas implicações ambientais sociais e econômicas, sobre os indicadores de qualidade de vida dos agricultores e suas famílias. Em um aspecto maior, visa gerar bases para a formulação de ações que possam balizar a formulação de políticas públicas, que possam mitigar os atuais níveis de qualidade de vida da população rural maranhense.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Para facilitar a compreensão deste estudo, apresentam-se neste tópico alguns conceitos e definições referentes aos fundamentos teóricos relacionados com o tema desta pesquisa.

### 2.1 As queimadas na agricultura

As queimadas têm uma longa história de uso na agricultura, constituem-se em uma tecnologia do período Neolítica amplamente utilizada nas atividades agrícolas, apesar de seus inconvenientes, são empregadas tanto na formas de agricultura tradicional praticadas pelos indígenas e pequenos agricultores familiares, quanto nos sistemas altamente intensificados como a cana-de-açúcar e o algodão (GLIESSMAN, 2001). Existem muitos tipos de queimadas, movidas por interesses distintos, em sistemas de produção e geografias diferentes: em manejo de resíduos culturais, manejo de ervas adventícias, limpeza e preparo de área para plantio, colheita, renovação e manejo de pastagens, além da queima de resíduos para eliminar pragas e doenças, envolvem vegetações diferentes, bem como interesses variados (ALTIERI, 2002).

No Brasil têm sido objeto de preocupação e polêmica, pois atingem os diversos sistemas ecológicos e tipos de agricultura, gerando impactos ambientais em escala local e regional (MIRANDA, 2003). No país ocorrem mais de 300 mil queimadas por ano, pesquisas indicam que estas são oriundas de práticas agrícolas generalizadas, no caso da Amazônia Legal, onde acontecem 85% do total de queimadas registradas no Território brasileiro, o fogo é o único meio viável para eliminar a massa vegetal e liberar áreas de solo nu para plantio, em geral acontece em áreas desmatadas (MIRANDA & MORAES, 2006). A falta de informação sobre sua ocorrência provoca confusão entre queimadas agrícolas (fogo provocado e desejado) e os incêndios florestais (fogo indesejado e acidental). O agricultor decide quando e onde queimar, é uma prática controlada, desejada e faz parte do seu sistema de produção, os incêndios florestais são de natureza acidental, indesejados e difíceis de controlar, entretanto, uma queimada mal conduzida pode ocasionar um incêndio florestal (MIRANDA et al., 2004).

Nos países desenvolvidos de clima mediterrâneo, como parte da França, Espanha, Grécia, Itália e Estados Unidos são frequentes os incêndios florestais no período de verão, o mesmo ocorre em regiões subpolares, como as áreas de tundra e de vegetação de coníferas do Alasca e da Rússia. Em países tropicais, as queimadas ocorrem no inverno, durante o período seco, no período de julho a novembro. (MIRANDA, CAPUTI & DOURADO 2002).

Apresentam vantagens e desvantagens, combatem pragas e doenças, eliminam plantas adventícias e adicionam cinzas ao solo, ricas em potássio, fósforo, cálcio e magnésio (Tabela 1). O que se constitui em um benefício, sobretudo, para o pequeno agricultor que não dispõem de alternativas para melhorar a fertilidade de suas áreas, no entanto, estas são rapidamente lavadas no perfil do solo pelas chuvas e seus nutrientes ficam prontamente disponíveis na solução do solo, o que exige das plantas uma alta eficácia de absorção, em muitos casos são utilizadas pelas ervas adventícias favorecendo sua proliferação, entretanto, correm perdas de nitrogênio e de enxofre por volatilização durante a queima, que é recompensada pelo ganho dos demais nutrientes. (GLISSMAN, 2001).

Tabela 1 - Composição das Cinzas.

<b>NUTRIENTE</b>	<b>PERCENTUAL (%)</b>
Potássio	2,60
Fósforo	0,05
Cálcio	0,30
Magnésio	0,09

**Fonte: Glissman (2001).**

A importância ecológica das queimadas e seus efeitos dependem do tipo e estágio de desenvolvimento da vegetação, tipo de solo, da estação e condições climáticas, do intervalo decorrido entre estas, além de outras condições. A exemplo disso a queima da biomassa de 1 ha de uma capoeira de 7 anos pode transferir para a atmosfera cerca de 96% de N, 47% do P, 76% de S, 30% de Na, 48% de K, 35% de Ca e 40% do Mg da massa vegetal (ALTIERI, 2002).

A Legislação não proíbe a realização de queimadas, mas impõe condições para que elas aconteçam da maneira mais segura possível (MIRANDA, 2004). É importante saber que toda queimada precisa ser autorizada previamente pelo Instituto Estadual de Florestas - IEF. As principais recomendações para a realização de queimadas são:

- Construir aceiro em torno da área a ser queimada, o qual deve ter no mínimo 3 metros de largura (essa largura deve ser duplicada nos casos de áreas florestais, de vegetação natural, áreas de preservação permanente e das protegidas pelo poder público);

- Providenciar pessoal treinado, com equipamentos apropriados, para atuar no local da queima, evitando que o fogo passe dos limites estabelecidos;

- Avisar aos vizinhos a data e horário;

O Brasil é um dos poucos países do mundo a dispor de um sistema orbital de monitoramento de queimadas, este é fruto de uma colaboração científica multi-institucional, envolvendo o Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE), o Núcleo de Monitoramento Ambiental–NMA/EMBRAPA e Ecoforça-Pesquisa. Os resultados são obtidos através de imagens dos satélites norte-americanos da série NOAA, de responsabilidade da U.S.: Nacional Oceanic and Atmospheric Administration. Estas entidades realizam campanhas educativas em relação à prática, apesar disto o número de focos de queimadas vem aumentando progressivamente (MIRANDA & CAPUTI, 2004).

As queimadas alcançam dimensões gigantescas, o número de focos são crescentes oriundas basicamente de práticas agrícolas, pesquisas recentes estão ajudando a compreender a real dimensão desta prática no Brasil e em particular o caso da Amazônia (MIRANDA, SILVA & MORAES, 2004). Os estados que mais queimaram nos últimos três anos foram: Mato Grosso (38%), Pará (27%), Maranhão (10%) e Tocantins (7%). Neste aspecto os contrastes nacionais são alarmantes, tendo em vista o caráter agrícola predominante da prática, a despeito disto São Paulo e Paraná que respondem por quase 50% da produção agrícola nacional contribuem em média com 2% das queimadas, enquanto isso Mato Grosso representa 20% das registradas no País e detém uma produção agrícola muito limitada. (MIRANDA & MORAES, 2006).

O impacto ambiental das queimadas preocupa a comunidade científica, ambientalista e a sociedade em geral, pois não é possível contabilizá-lo. O fato da maioria das queimadas praticadas no Brasil serem de natureza agrícola indica que elas afetam diretamente a física, a química e a biologia dos solos, causando erosão que se reflete na diminuição da produtividade da terra (MIRANDA, 2003). Após uma queimada ocorre uma redução na umidade do solo, promovendo redução dos agregados físicos, implicando no aumento da densidade aparente, redução na taxa de infiltração e permeabilidade, favorecendo aos processos erosivos, através da lixiviação e do escoamento superficial, promovendo ainda alterações na química e biologia, afetando a produtividade das culturas (MOURA, 2004). Promovem ainda deformidades na qualidade do ar, na vegetação, na biodiversidade, alterando profundamente a estrutura, a composição e a dinâmica dos ecossistemas, deste modo à retirada da vegetação provoca variação na produção e na decomposição dos detritos orgânicos sobre o solo, compromete a qualidade dos recursos hídricos e promove a fragilização dos agroecossistemas, bem como a destruição de linhas de transmissão e outras formas de patrimônio público e privado, a diminuição da visibilidade atmosférica, o aumento de acidentes em estradas e a limitação do tráfego aéreo, bem como a produção de gases nocivos à saúde humana (DETWILER & HALL, 1998 apud MUNIZ, 2004). Contribuem para o aumento das concentrações de gases como CO<sup>2</sup> e N<sub>2</sub>O, que provocam mudanças no planeta Terra, agravando o problema do efeito estufa, pois afetam a composição e as propriedades físicas e químicas da atmosfera, que detêm importantes implicações sobre as alterações climáticas (ANDRADE & MERLET, 2001). São fontes importantes de poluentes para a atmosfera, com implicações para o ciclo hidrológico, em função da temperatura e do tempo, os gases gerados pelas queimadas podem ter naturezas muito diferentes, deste modo, as relações fotoquímicas das emissões gasosas serão diferenciadas (FEARNSIDE, 2002).

No sentido de diminuir a emissão de gases para a atmosfera, 141 países assinaram o protocolo de Kyoto, os quais inicialmente estabeleceram de maneira generalizada que 5,2% das emissões atuais devem ser diminuídas até 2012 países signatários. Deste modo, os países industrializados devem buscar meios de diminuir as atividades que emitam gases para a atmosfera (gás carbônico, metano e óxido nitroso) e poluam o meio ambiente, agravando o efeito estufa. Países em desenvolvimento mesmo que não contribuam de maneira significativa estão obrigados a limitar suas emissões. Nesta lista estão países de economias emergentes como a Índia, a China e o Brasil. Por conseguinte, o protocolo delibera que todos os assinantes têm a obrigação de incorporar políticas setoriais de energia, transporte, agricultura,

habitação, e outros setores, medidas de prevenção de emissões destes, bem como conservar e recuperar os chamados sumidouros de gás carbônico, ou seja, as florestas. Ressalta-se que os Estados Unidos e a Austrália se negaram a assinar Kyoto e reduzir a emissão de gases poluentes, pois sua conjuntura econômica os impede de firmar este compromisso (SATO, 1996).

As queimadas têm uma longa história de uso na agricultura, sob uma perspectiva agroecológica, este fato pode ser bom ou mau, o desafio reside na aplicação apropriada de conhecimentos, bem como de seus impactos e potencialidades ecológicas (GLIESSMAN, 2001). Todavia, estas são fundamentais na agricultura, principalmente para os pequenos agricultores familiares, que praticam a agricultura de corte e queima, para estes a prática se constitui na principal ferramenta utilizada no preparo da terra para o cultivo de suas roças (HURTIENNE, 2001). A fertilidade nestas áreas se mantém por um ou dois ciclos de cultivo, assim o agricultor tende a abandoná-la, tal sistema é conhecido como agricultura itinerante e praticado intensamente nos estados que compõem a região amazônica. No Maranhão a produção de culturas alimentares é feita preferencialmente sob esse sistema (CHIRIBOGA, 2002).

## **2.2 Agricultura de corte e queima no contexto da agricultura familiar**

A agricultura de corte e queima, ‘roça no toco’ é uma prática milenar, que emprega queimada no preparo da terra para o plantio, configuram-se em um sistema de uso da terra que alterna períodos de cultivo intenso com pousio, caracterizando o sistema itinerante de produção, as etapas desta tecnologia remota de produção precedem da derrubada da vegetação, queima da biomassa, cultivo e abandono da área (pousio) e novo desmatamento (COSTA, 2004). É uma prática muito antiga exercitada por agricultores do mundo todo, sobretudo onde a agricultura é descapitalizada, utiliza basicamente a mão-de-obra familiar e técnicas de produção tradicionais, dentre estas as queimadas (LIMA & WILKINSON, 2002). Ocupa aproximadamente 30% das terras agricultáveis, sustentando 250 milhões de pessoas, notadamente aquelas dos países mais pobres (CORRÊA, 2000). Este sistema é amplamente empregado nos trópicos, nos países africanos, asiáticos e na América Latina, embora tenha

sido praticado nos cultivos primitivos de trigo e cevada na Europa, nos quais o período de pousio detinha um intervalo de 10 a 25 anos (RUSSEL, 1968 apoud GLIESSMAN, 2001).

No Brasil sua aplicação data do período colonial primeiramente com o ciclo da cana-de-açúcar e do café, atualmente é empregado no cultivo de arroz, feijão, frutas, milho, mandioca, dentre outros produtos que compõem a base alimentar do pequeno agricultor familiar de maneira especial o maranhense que pratica o sistema itinerante de produção agrícola (CHIRIBOGA, 2002). A denominação itinerante pressupõe movimento de uma área para outra, enquanto que a designação corte e queima se referem à forma de preparo da terra (DIEGUES & ARRUDA, 2001). A combustão da biomassa é seu princípio de manutenção, na qual incineração do material seco promove a liberação rápida dos nutrientes na forma de cinzas, por conseguinte, ocorrem melhorias na fertilidade do solo, o que se dá principalmente pela quantidade de material queimado e não por sua idade (GLIESSMAM, 2001).

Após a queima as áreas são utilizadas por períodos variáveis, nestas as culturas implantadas no primeiro ano produzem bem, podendo alcançar níveis de produtividade superior àquelas obtidos em áreas onde não se efetuaram queimadas e sem aplicação de fertilizantes (COSTA, 2004). No entanto, a partir do segundo ano de cultivo, inicia-se uma fase de declínio da produtividade, induzindo o produtor a buscar uma nova área, isto ocorre quando este percebe que a produtividade será inferior a 50% da obtida no primeiro ano de lavoura, levando o agricultor a abandoná-la até que a capoeira se recomponha, as relações sejam restabelecidas e esta possa ser reutilizada (SILVA, 2003).

O sistema itinerante já foi muito eficiente na produção de alimentos, pois promove a mobilidade de nutrientes, porém ocorrem perdas de nitrogênio e matéria orgânica, o que se reflete no decréscimo da produtividade, assim queimas sucessivas em uma mesma área, com períodos próximos e cultivos intensos, podem ocasionar deteriorações (PENNEREIRO, 2000). Estas não se restringiram apenas ao declínio da fertilidade dos solos, traduzidas em produções baixas, mas ao ambiente, o qual vem sofrendo inúmeras alterações, comprometendo ainda os indicadores de qualidade de vida dos que dele dependem (LEMOS, 2002). Neste aspecto o aumento da pressão demográfica e a concentração fundiária são fatores de alta relevância, para a redução no período de pousio, agravados pelo fato de em geral os agricultores familiares são desfavorecidos de capital, acesso a crédito, assistência técnica e possuírem uma forte concepção pautada no hábito cultural de queimar, nutrida pelo baixo nível de

escolaridade, que estes geralmente apresentam, e pela ineficácia das políticas públicas para o setor, coferindo-lhes condições de vida classificadas com indignas (LEMOS, 2001).

Na Amazônia a agricultura itinerante é o mais importante sistema de uso da terra, envolve cerca de 600 mil pequenos agricultores familiares responsáveis por 80% da produção de alimentos da região, produzindo arroz, algodão, juta, frutos, milho, mandioca, bem como uma variedade de produtos (HURTIENNE, 2001). Neste processo grandes áreas da floresta Amazônica têm sido devastadas pela prática da agricultura migratória, denota-se que 1/5 do desmatamento nela observado provém da agricultura de corte e queima, gerando o processo denominado de “Desmatamento Silencioso” (MANGABEIRA, AZEVEDO & LAMPARARELLI, 2003). O fato do agricultor familiar cultivar em média 2ha, por um período de dois anos consecutivo, efetuando queimadas no preparo das áreas e deixando-as em pousio por cerca de 10 anos, força-lhe a buscar uma nova, desta forma promove e intensifica o desmatamento, o qual ocorre isoladamente, entretanto o elevado número de focos, tem ocasionado um aumento significativo da área desmatada para fins agrícolas. (MIRANDA, 2004).

No Maranhão o sistema itinerante é o principal método de produção agrícola, está é obtida em pequenas e médias propriedades, destina-se ao sustento da família, bem como em parcelas de grandes latifúndios (neste caso parte do adquirido na lavoura segue para o proprietário), a mão de obra utilizada é basicamente a familiar (SOUZA, 2000). Fato de suma importância, uma vez que a agropecuária é uma das maiores bases econômicas do Estado, que detém 58% de sua população no meio rural, cuja fonte de renda principal é a agropecuária (IBGE, 2000). Este seguimento é constituído por 80% de pequenos agricultores familiares, os quais executam agricultura de corte e queima, sistema itinerante, roça no toco, no qual o fogo é a principal ferramenta, utilizada no preparo da terra para o cultivo de arroz, milho, feijão, hortaliças e principalmente mandioca (CARNEIRO, 2002). Tal sistema vem garantindo a base alimentar do pequeno agricultor familiar maranhense, mesmo com uma produção execrável, a qual não lhe confere um padrão de qualidade de vida adequado (LEMOS, 1996). De tal modo neste cenário a sustentabilidade ambiental e a viabilidade técnica, econômica e social da agricultura itinerante são questionáveis, pois não vem promovendo a consolidação do processo de desenvolvimento rural, tendo como foco o pequeno agricultor e sua família (HURTIENNE, 2001). Uma vez que as unidades de produção familiar são ao mesmo tempo de consumo e reprodução, portanto funcionam mediante uma lógica produtiva que combina

valores de uso e de mercadorias, objetivando seu sustento (CARMO,1995). Sendo a agricultura uma atividade fundamentalmente familiar, sua finalidade maior é a existência do grupo, as ações são orientadas para atendimento da unidade, estas buscam autonomia e minimização da dependência externa (LIMA & WILKINSON, 2002). Não obstante os sistemas familiares de produção agrícola têm como elemento básico de gestão financeira o trabalho da própria família, mantendo uma relação positiva com o território, observada na capacidade de valorização das potencialidades dos ecossistemas onde estão inseridos, desenvolvendo aptidões naturais do ambiente e vislumbrando estratégias de reprodução econômica para o desenvolvimento agrícola (ALMEIDA, PETERSON & CORDEIRO, 2001).

A importância e o papel da agricultura familiar no desenvolvimento sustentável, geração de emprego, renda e segurança alimentar vem ganhando espaço na discussão sobre desenvolvimento no Brasil (CHIRIBOGA, 2002). 85% do total de propriedades rurais do país pertencem a grupos de produtores familiares (IBGE, 1995/96). A região Nordeste concentra o maior contingente representados por 2.005.157 produtores, ocupam 43,5% da área regional, deste continente 65% integra a categoria de não-proprietário (BANCO MUNDIAL, 2001). Nesta os minifúndios representam 58,8% dos estabelecimentos, apresentando-se inferiores a 05 hectares, o que na maioria dos casos inviabiliza sua sustentabilidade econômica, devido ao baixo nível tecnológico empregado e dificuldade de acesso a crédito e assistência técnica (CORRÊA, 2000). Seu universo e área ocupada são suficientes para justificar a elaboração de políticas públicas que visem seu fortalecimento, uma vez que a agricultura patronal ocupa pouca mão-de-obra, engendra a concentração de renda e promove a exclusão social se contrapondo à familiar, cuja essência é distributiva sob os aspectos ambientais, sociais e econômicos (SCHNEIDER & MARQUES, 2004). Sob o prisma da sustentabilidade, são incomparáveis as vantagens oferecidas pela organização familiar, sobretudo devido à sua ênfase à diversificação produtiva, o que lhe propicia melhor aproveitamento dos recursos naturais (ARMANI, 1998). Neste contexto, as estratégias de sobrevivência dos agricultores familiares, situam-se na multiplicidade do conjunto de características, apresentadas pelas diversas formas de trabalho, bem como na pluriatividade que compõe sua renda monetária e não monetária (ECHEVERRIA, 1998).

A complexidade da agricultura familiar brasileira está exposta no estudo do Perfil da estrutura agrária do país, divulgando que não se compõe apenas de um setor voltado para

garantir a sobrevivência da família, comporta-se de forma competitiva, responsável pela produção de 60% dos alimentos consumidos pela população brasileira, além disso, 40% do valor bruto da produção agropecuária são produzidos por agricultores familiares (FAO, 1996). Este seguimento vem aumentando significativamente sua produtividade, este fato se deve principalmente ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), instituído em 1995, é conduzido pela Secretaria de Agricultura Familiar (SAF) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), visa o apoiar os pequenos produtores familiares em suas atividades agropecuárias e não-agropecuárias, objetivam o aumento da renda, a elevação da produção e a produtividade, a promoção social, o uso racional dos recursos, a melhoria de qualidade de vida e à fixação do homem no campo. É o principal instrumento de crédito disponível ao pequeno agricultor familiar, para o desenvolvimento do setor rural, propiciando o aumento da produção, entretanto, mais investimentos são necessárias para tornar este seguimento realmente competitivo (MDA, 2005). Contudo, enfatiza-se o conjunto de carências em que os pequenos agricultores familiares estão envoltos, destaca-se a escassez de tecnologias adequadas as suas condições socioeconômicas e inacessibilidade a demais políticas públicas inviabilizando o desenvolvimento deste seguimento, para desta forma reduzir a pobreza rural e a degradação ambiental que assolam os agricultores familiares brasileiros (LEMOS, 1999).

#### 2. 2. 1 Alternativas para a agricultura de corte e queima “sistema itinerante”

A agricultura itinerante é alvo de estudos desde 1930, ganhou espaço na Eco 92 com a elaboração da Agenda 21<sup>1</sup> que em seu capítulo sobre “Combate ao Desmatamento” inseriu a procura por alternativas. Esta tem provocado transformações violentas nos diversos ecossistemas, instituindo a necessidade de se empregar técnicas substitutivas, que enfatizem o uso adequado dos recursos e possam aumentar o desempenho dos agroecossistemas (SATO, 1996). Não obstante a agricultura atravessa uma etapa de transformação, na qual os impactos ambientais e a ineficiência econômica terão que ser vastamente alternados por sistemas de produção mais sustentáveis (CAPORAL & COSTABEBER, 2001).

---

<sup>1</sup> - Documento resultante da ECO/92 (conferencia sobre o meio ambiente, realizada no Rio de Janeiro em 1992) no qual constam os compromissos dos países participantes desta conferência, para o século XXI

No Maranhão as queimadas se configuram “no mal necessário” sem elas os pequenos agricultores descapitalizados, sem acesso a terra, crédito, assistência técnica e excluídos dos benefícios das políticas públicas que proporcionem sua fixação ao campo, com condições dignas de vida, não têm outra ferramenta para o preparo de suas áreas, compondo o sistema de corte e queima (CHIRIBOGA, 2000). Este sistema vem comprometendo especialmente a segurança alimentar dos pequenos agricultores familiares, conseqüentemente sua qualidade de vida, neste sentido, urge a necessidade de substituir esta tecnologia por alternativas mais compatíveis com ecossistema local, por formas de uso da terra que contribuam para reduzir as queimadas e a necessidade de desmatar novas áreas (SILVA, 2003).

Vários estudos, para substituir o sistema itinerante, vêm sendo desenvolvidos tais como: o uso de leguminosas de ciclo curto, adaptadas a solos ácidos para regenerar sua fertilidade (WADE & SANCHES, 1993; MOURA 1995); o desmatamento mecânico sem o uso de queima com e sem leguminosas anuais (VON UEXKULL & MUTERT, 1990); a trituração da biomassa vegetal e aplicação na área (KATO et al., 1990); pousio melhorado opção para reduzir o período de descanso e manter a fertilidade do solo, sem depender de insumos externos (PENEREIRO, 2002). Altieri (2002) apresenta propostas agroecológicas como alternativas a agricultura itinerante dentre as práticas recomendadas pelo autor citam-se: pousio melhorado com leguminosas e roças orgânicas. Ferraz Jr (2004), cita os diversos sistemas de cultivo em aléias, tipo de sistema agroflorestral, como alternativa a prática itinerante.

Assim os sistemas agroflorestrais aparecem como uma opção interessante de alternativa para geração de renda e conservação ambiental, pois são orientados para a baixa utilização insumos, fatos importantes haja vista que a realidade rural brasileira e a competitividade econômica do setor agrícola nacional não permitem a alocação de recursos financeiros mais significativos nessa atividade, outrossim, demandam menos recursos os quais praticamente são inacessíveis aos produtores rurais de regiões subdesenvolvidas. Os SAF's são associações de espécies agrícolas e florestais no mesmo espaço, simultaneamente ou em seqüência temporal (GLIESSMAN, 2001). Esse sistema vem sendo estudado nos últimos anos, em especial como alternativa na recuperação de áreas degradadas, pois possibilita às famílias de pequenos agricultores uma fonte alternativa de renda, pois representam uma denominação nova para modos de produção bastante antigos, que combinam

árvores com cultivos agrícolas e ou criação de animais, nestes existem interações ecológicas e econômicas entre os seus diferentes componentes (TAVARES, 2004). Há vários tipos de SAF's, que podem ser classificados em: sistemas silvipastoris (animais, árvores e arbustos), agrossilviculturais (plantas anuais, árvores e arbustos) e agrossilvipastoris (animais, plantas anuais, árvores e arbustos). Também podem ser classificados conforme o arranjo temporal de seus componentes: seqüenciais (sem superposição temporal dos componentes), coincidentes (com superposição temporal completa dos componentes) e concomitantes (com superposição temporal parcial dos componentes). Existem sistemas específicos, como os “quintais agroflorestais domésticos”, que podem ter grande importância econômica e envolvem uma grande diversidade de espécies, nativas ou exóticas, comumente encontradas nos quintais dos pequenos agricultores (ALTIERI, 2002).

### **2.3 Desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável**

O conceito de desenvolvimento econômico começou a ser utilizado a partir da final da 2ª guerra, sob uma panorâmica de formação de instituições mundiais de harmonização de interesses e práticas econômicas, bem como de uma teoria econômica firmada na ação regulatória do Estado. Fundamentou-se na ideologia, que previa o crescimento econômico indefinido pautado em um processo de utilização intensivo e progressivo de capital, redução de mão-de-obra e da utilização intensa dos recursos naturais sem levar em conta às repercussões ambientais, sendo esta uma das características centrais deste processo, entretanto, desenvolvimento é um complexo processo o qual envolve uma grande quantidade de elementos para sua compreensão (SOLARI, 1998).

O crescimento se refere à expansão da escala das dimensões físicas do sistema econômico, quer dizer o aumento da produção sob o ponto de vista técnico, depende fundamentalmente da elevação de produtividade, o qual por sua vez está relacionado diretamente à acumulação de capital, que tem um papel fundamental neste processo, embora esta idéia possa conduzir a um economismo extremo, cujas conseqüências levam à segregação das atividades econômicas das relações sociais e políticas (VEIGA, 2001). Desenvolvimento deve ser o resultado de um processo global de transformações revolucionárias nas relações de

produção e nas condições históricas de vida de uma sociedade em suas diversas e inter-relacionadas dimensões: econômicas, sociais e culturais (JARA, 2001). É um processo dinâmico e contínuo, envolve uma série de mudanças econômicas que não foram necessariamente impostas de fora, mas emergem do próprio contexto, baseia-se no fato de que os dados mudam e que a economia se adapta continuamente, entretanto, não é um fenômeno explicado apenas pela economia, mas também pelas mudanças do mundo (SEN, 2000). Desta forma, desenvolvimento e crescimento econômico não podem ser entendidos como sinônimos, esta distinção é de fundamental importância, uma vez que o crescimento é aferido por indicadores quantitativos, tais como: PIB, Renda, PNB, os quais podem estar distantes da maioria da população, enquanto o desenvolvimento é mais abrangente e complexo significa o padrão das transformações econômicas, sociais e estruturais traduzidas na melhoria de vida das pessoas, uma vez que estes indicadores isoladamente não são capazes de aferir os níveis de bem-estar e de qualidade de vida e de desenvolvimento, pois estes podem estar associados a uma fantástica desigualdade social (LEMOS, 2001). Neste aspecto o Brasil tem demonstrado nos últimos anos que o crescimento econômico não se fez acompanhar de melhorias nas condições de qualidade de vida, sobretudo na população do nordeste, particularmente das populações rurais desta região (LEMOS, 2003).

Desta forma o modelo de crescimento econômico praticado na década de 70 que se concentrou nos instrumentos de gerenciamento da “Revolução Verde”, o qual objetivava a maximização produtiva e usava a natureza para a obtenção adágica do lucro, sem a devida preocupação com os efeitos da tecnologia sobre o ambiente. Neste as questões ambientais não foram consideradas relevantes e restritivas ao crescimento (ALMEIDA, PETERSEN & CORDEIRO, 2001). Essa lógica do padrão capitalista que extrai da terra tudo o que é consumível, vem promovendo a destruição do ambiente e tornando a vida insustentável, impetrando um modelo autofágico onde o desfecho final é a deteriorização dos ecossistemas (ROMEIRO, 2001). Promovendo enormes desequilíbrios, se por um lado nunca houve tanta riqueza e fortuna no mundo, por outro a miséria, a degradação ambiental e a exclusão social são cada vez maiores (LEMOS, 1998). Diante desta constatação, surge a idéia da busca de um desenvolvimento econômico que possa ser conciliado com a preservação ambiental (FINCO, 2002). Por conseguinte, o desenvolvimento sustentável consiste em criar um modelo econômico capaz de gerar riquezas e bem-estar enquanto promove a coesão social e impeça a destruição da natureza, este deverá buscar satisfazer as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem as suas, procurando conciliar o

desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e buscando o fim da pobreza no mundo (ESTRADA, 2003).

O desenvolvimento econômico não considerou que mais importante, não é o simples nível de crescimento, mas como os frutos desse progresso são distribuídos para a população, bem como contribuem para sua melhoria de qualidade de vida (JARA, 2001). Assim o enfoque de sustentabilidade nasceu como uma resposta aos resultados destrutivos dos modelos de desenvolvimento e das tecnologias implementadas depois da Segunda Guerra Mundial. Na quais as discussões sobre “desenvolvimento sustentável”, “crescimento sustentável” e “sustentabilidade” foram iniciados pelos movimentos surgidos nos anos 80, inseridos nos mais variados contextos socioeconômicos e ambientais, inclusive no que tange o setor agropecuário (CARMO, 2001). Neste contexto um processo de desenvolvimento sustentável deve priorizar a formulação de um conjunto de políticas públicas, que melhorem os indicadores de qualidade de vida e reduza o nível de pobreza, viabilizando condições para a construção de um país mais justo e igualitário, logo o desafio a ser vencido reside em diminuir as desigualdades sociais, que retratam uma nação com uma alta concentração de renda e terra (LEMOS, 2003). Propõe a construção de uma nova civilização, baseada na ética e no respeito pela diversidade biológica e cultural baseadas em solidariedade e justiça social devendo primar pela melhoria da qualidade de vida, buscando estilos de viver mais sustentáveis, o que deve contar com a participação social, onde a equidade e a justiça social seja a chave deste processo possibilitando o uso dos recursos naturais, sem promover o esgotamento destes (DOUROJEANNI & PÁDUA, 2003).

Nesta concepção para Lemos (2005, p.27), desenvolvimento sustentável deve ser tratado como ecodesenvolvimento, onde a sustentabilidade precisa ser entendida em uma perspectiva holística, a qual deverá conter quatro dimensões:

- Dimensão geoambiental;
- Dimensão socioeconômica;
- Dimensão técnico - científica;
- Dimensão Político – institucional;

Essas quatro dimensões são consideradas segundo um aspecto dinâmico guardando entre si uma interface com perspectiva intemporal. O desenvolvimento sustentável pressupõe equilíbrios dinâmicos reajustáveis e readaptáveis, dentro da esfera econômica evolutiva de reestruturação redistributiva, faz-se necessária à prática de uma agricultura que envolva um processo social, integrado aos sistemas econômicos, portanto qualquer enfoque tecnológico na agricultura implica no surgimento de novas relações sociais, buscando equitatividade e sustentabilidade, dentro do processo de desenvolvimento rural sustentável (CAPORAL & COSTABEBER, 2001). Neste sentido a agroecologia desponta como um enfoque científico destinado a apoiar a transição dos atuais modelos de desenvolvimento rural agrícola convencional para um estilo mais sustentável. Neste contexto, a sociedade deve se mostrar capaz de assumir novos hábitos, de projetar um tipo de desenvolvimento que respeite os limites impostos pela natureza, o que não significa a volta ao passado, mas um novo enfoque de futuro, o qual só será plausível através de um conjunto de esforços envolvendo toda a sociedade, onde o desenvolvimento sustentável seja o objetivo da humanidade (GLIESSMAN, 2001).

#### **2.4 Pobreza rural e degradação dos recursos naturais**

Pobreza significa a negação das oportunidades das escolhas mais elementares, seu conceito envolve um forte componente de subjetividade ideológica, sendo considerada uma condição, um estágio de vida de um indivíduo ou de uma família (BANCO MUNDIAL, 2001). Exibe um complexo quadro de carências tais como: fome, ignorância, abandono escolar, marginalidade, traduzidas na exclusão e na desigualdade social, a combinação desses elementos aponta para uma realidade de dimensões injustas e insustentáveis, essas disparidades resultam em um estado de penúria, que afetam uma porção significativa da população rural, em maior proporção que a urbana (LE MOS, 1999).

Existem muita riqueza e capacidade tecnológica no mundo, mas sua distribuição é extraordinariamente irregular, o que gera pobreza, sob o ponto de vista sócio-político, traduz-se na exclusão de um grupo social privado de ativos ambientais e produtivos essenciais para ter uma vida digna que atingem principalmente as populações rurais do Nordeste brasileiro

(LIMA & MARIANO, 1999). Neste aspecto pobreza rural é um fenômeno multidimensional, pluriétnico e estrutural, que se caracterizam por fatores econômicos, sociais, políticos, culturais, históricos e ambientais (ROCHA, 2003). Desta forma, a mensuração da pobreza através de indicadores de apenas uma dimensão, como renda, por exemplo, pode induzir a discrepâncias na interpretação e no entendimento deste fenômeno de forma mais ampla, assim, o método que leva somente a renda como parâmetro para mensurar a pobreza, não possibilita uma interpretação precisa do real empobrecimento das comunidades, sobretudo das rurais, as quais dependem diretamente dos recursos naturais, comparando-as com outras que não dependem do ambiente da mesma forma para sobreviver (LEMOS, 1998). Em vista da complexidade que envolve a temática, ocorrem diferentes percepções e definições, bem como uma variação nas estimativas de incidências de pobreza, mesmo em estudos realizados em uma mesma região (BARROS, 2000).

A multidimensionalidade da condição de pobreza deve ser levada em consideração ao abalizar sua relação com a degradação dos recursos naturais, a qual vem se mostrando expressiva e direta caracterizada por um círculo vicioso onde pobreza gera degradação e esta mais pobreza, isso ocorre em virtude dos pobres explorarem os recursos naturais até sua exaustão, na tentativa de garantir sua existência (ARELLANO, 2002). O que se modifica de acordo com a composição de bens que a população tem acesso e as limitações ambientais a que estes estão expostos deste modo, um indivíduo pode ser pobre em relação à renda monetária, mas não em relação ao acesso à saúde, educação e assistência técnica, por exemplo, (CORRÊA, 2000). No entanto, ressalta-se que a degradação dos recursos naturais não é provocada apenas pelos pobres, os ricos também a fazem e de forma muito mais significativa, levados pelo seu consumo exacerbado e não por depender do ambiente para manter sua sobrevivência (ESTRADA, 2003). A existência da pobreza é a maior causa e o maior efeito da degradação dos recursos, onde as populações pobres, sobretudo do nordeste, são forçadas a usar excessivamente seus recursos para sobreviver, o fato de empobrecerem seu meio, o empobrece ainda mais, tornando sua sobrevivência mais difícil e incerta (ARMANI, 1998). Na estratégia desesperada para a sobrevivência, os pobres degradam o meio e seus recursos, mesmo que dependem destes para sobreviver, o estado de carência ao qual estão expostos os induz à utilização dos recursos até sua exaustão, não há como requerer de pessoas sob um estado de pobreza crônica, qualquer tipo de preocupação com a preservação do meio, dada às condições que vivem geralmente, impelidos a viverem em

ambientes marginais, expostas as estruturas inviáveis e a condições adversas de produção, além de que se encontram excluídos das políticas públicas (LEMOS, 2002).

Um dos fatores que mais agrava a pobreza e a degradação é o aumento da população de pobres em áreas rurais, levando a exaustão dos solos, uma vez que áreas de matas nativas são convertidas em cultivos e em criação de animais, visando a aumentar a produção de alimentos, incrementando a degradação dos recursos naturais, assim o aumento populacional promove a ampliação da demanda por alimentos e dos recursos naturais, conseqüentemente, mananciais são poluídos e florestas derrubadas para abrigar novas áreas agrícolas, resultando no agravamento da pobreza e degradação dos recursos (ALMEIDA, PETERSEN & CORDEIRO, 2001). Portanto, o crescimento populacional tem um papel significativo sobre a qualidade e o estoque de capital natural, mas não pode ser atribuída necessariamente como causa da degradação dos recursos, nem a existência de pobreza (ECHEVERRIA, 2000). Contudo o crescimento populacional pode levar à degradação dos recursos naturais e a proliferação da pobreza, dependendo da conjuntura política, econômica e cultural, desta forma o isolamento e a falta de relações sociais são também causas que levam à degradação dos recursos naturais, principalmente em comunidades rurais pobres (CAMACHO, 2000). De fato existe uma abstrusa relação entre crescimento da população, pobreza e degradação ambiental, na qual é difícil distinguir a causa do efeito, entretanto, não há dúvidas de que apenas o controle populacional não garantirá por si só a preservação dos recursos, sendo necessário investimento em um conjunto de ações traduzidas em políticas públicas (FINCO, 2004).

Nesta panorâmica o Brasil apresenta um elevado percentual de pobreza, onde a renda média dos 20% mais ricos representa mais de 30 vezes a renda média dos 20% mais pobres, congregando um elevado percentual de pobres, com destaque para a região Nordeste, que detém 64 % dos pobres brasileiros (CORRÊA, 2000). A pobreza rural nordestina brasileira é típica de sociedades à margem do crescimento urbano-industrial, com as seguintes características: predominância de ocupação na agropecuária, a maioria dos chefes de família analfabetos, estrutura fundiária altamente concentrada aliada às dificuldades para a produção de subsistência (BANCO MUNDIAL, 2001). De acordo com Rocha (2003, p. 39) as principais causas da pobreza no nordeste são a falta de acesso a terra, à tecnologia, relações comerciais, sazonalidade dos produtos, baixos níveis de escolaridade, que tem raízes históricas remanescentes das elites oligárquicas, proporcionando a essa região um baixo

padrão de desenvolvimento, altamente dependente de aportes financeiros, pautado em políticas assistencialistas, não promotoras de desenvolvimento. Assim a pobreza do setor rural não está associada necessariamente à escassez de recursos, pois os que existem e estão disponíveis, se fossem corretamente alocados, seriam suficientes para viabilizar a erradicação da pobreza e promoção da cidadania (ALMEIDA, 2000). A principal causa da pobreza rural no Brasil é a desigualdade na distribuição da renda e de oportunidades, para combatê-la, torna-se necessário definir estratégias, as quais devem ser ancoradas em um amplo conjunto de políticas públicas, que priorizem o desenvolvimento do setor rural (ALMEIDA, PETERSEN & CORDEIRO, 2001). Para tanto é necessário que a condição de pobreza seja definida de forma abrangente, como um fenômeno de dimensões múltiplas; da mesma forma, a degradação ambiental deve ser caracterizada sob vários aspectos, a fim de expressar suas diversas dimensões contribuindo assim, para o melhor entendimento de tal relação e suas implicações sobre os indicadores sócios e econômicos e assim possam ser gerados resultados significativos para a formulação de políticas que visem a amenizar a condição de pobreza e preservar os recursos (SCHNEIDER & MARQUES, 2004).

## **2.5 Exclusão social e indicadores de qualidade de vida**

Como exposto por Lemos (2005, p.53) a pobreza pode ser entendida como um processo de exclusão social, expresso por baixos indicadores de qualidade de vida. Não obstante o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), usado para mensura a qualidade de vida, publicado pela ONU pela primeira vez em 1990, leva em consideração três indicadores: esperança de vida ao nascer, estoque de educação e a renda percapta, o qual não mostra a verdadeira dimensão da exclusão social nos países subdesenvolvidos, não sendo o mais adequado para medir o número de excluídos nestas regiões, tais como o Brasil sobretudo em áreas rurais do Nordeste (Lemos, 2001). Neste o Índice de Exclusão Social (IES), citado e aferido por Lemos (2002, p. 45), permite uma visualização mais eficiente da exclusão, pois leva em conta o percentual da população que não tem acesso aos serviços de saúde pública, saneamento, condições das moradias, água potável, a segurança alimentar e a trabalho com remuneração digna, assim o IES pode estimar o percentual de excluídos sociais com maior clareza, pois leva em consideração variáveis que o IDH não aborda e que tem um peso

significativo na contabilização dos níveis de qualidade de vida dos países principalmente pobres, são estes:

**PRIVAGUA:** percentagem da população que não tem acesso a água tratada;

**PREVSANE:** percentagem da população que não tem acesso a saneamento;

**PRIVLIXO:** percentagem da população que não tem acesso ao serviço sistemático de coleta de lixo;

**PRIVEDUC:** percentagem da população maior de 10 anos que não é alfabetizada, segundo definição do IBGE;

**PRIVIRENDA:** percentagem da população que sobrevive em domicílios cuja renda diária é inferior a um dólar americano;

A exclusão social constitui um conceito mais amplo que a ausência no mercado de trabalho formal uma vez que o mesmo fora deste, os cidadãos podem ter acesso aos benefícios sociais essenciais, o que atenua a privação de renda, por outro lado, podem estar inseridos no mercado de trabalho, aferindo rendimentos não significantes e ainda serem privados destes serviços, que deveriam ser providos pelo estado (LEMOS, 2003). Neste cenário se destaca a importância das políticas públicas de crescimento para o desenvolvimento humano, entendido como a realização pessoal dos indivíduos de um país ou região, condição imprescindível, para atingir a sustentabilidade e a melhoria das características econômicas, ambientais e sociais, sobretudo nas comunidades rurais, visando superar a pobreza nestas observadas (SCHNEIDER & MARQUES, 2004). Desta maneira, para atingir o desenvolvimento humano sustentável e sustentado devem ser reduzidos os níveis de exclusão social, caracterizada pela pobreza e pelos baixos indicadores de qualidade de vida (LEMOS, 2002).

O estudo realizado por Lemos (2005, p.68), revela que o Brasil apresenta um dos maiores percentuais de exclusão social (de acordo com o IES), estima-se um índice de exclusão social de 25,3%, com base na população de 2000, contudo, no país existem 43.619.854 excluídos, refletindo um modelo de desenvolvimento caracterizado como insustentável. O autor aponta as regiões Nordeste, com 50,45% de excluídos e o Norte com 41,23%, como as que exprimem as maiores dificuldades, revelando uma das mais marcantes características do país; o contraste ente seus indicadores sociais e econômicos, onde prevalecem níveis elevados de desigualdades, exclusão social, expressos em baixíssimos indicadores de qualidade de vida, exibidos pela população, principalmente nas áreas rurais de

todos os estados brasileiros. Lemos (1996) apud Lemos (2005), comprovou este fato quando mostrou a fragilidade dos estados brasileiros, principalmente do Nordeste, em especial dos municípios maranhenses, em termos de qualidade de vida, os quais ocupam as últimas posições, neste Estado 66,69% dos excluídos sociais se encontram na zona rural.

## **2.6 Políticas públicas para a promoção do desenvolvimento rural**

O Brasil tem na agropecuária uma das mais importantes atividades econômicas geradoras de emprego e renda, aproximadamente 85% do total de propriedades rurais do país pertencem a grupos familiares, 50% destes estão no Nordeste, responsáveis por 60% da produção agrícola brasileira (BANCO MUNDIAL, 2001). Nestas em geral os agricultores apresentam um baixo nível de escolaridade, aferem baixos rendimentos, por conseguinte diversifica sua produção para diluir custos, aumentarem sua renda e aproveitar as potencialidades ofertadas pelos ecossistemas onde estão inseridos (ALMEIDA, PETERSEN & CORDEIRO, 2001). Este segmento tem um papel crucial na economia, sendo responsável por inúmeros empregos, demandando a necessidade da elaboração de políticas públicas, vistas como um instrumento fundamental para o fortalecimento da agricultura familiar, que tem um grande desafio frente ao desenvolvimento deste setor (HASEGAWA, 2003).

Não resta dúvida da necessidade da busca de mudanças, que permitam uma maior participação da sociedade na elaboração e execução dos planos de desenvolvimento, as diretrizes que devem orientar este processo de desenvolvimento econômico devem ter por base um conjunto de políticas públicas que visem à melhoria da qualidade de vida de toda população, especialmente dos pobres da zona rural (SCHNEIDER & MARQUES, 2004). Nesse sentido, a busca pelo desenvolvimento sustentável rural, deve ser um esforço coletivo da sociedade, objetivando transformações que proporcionem uma nova dinâmica permitindo aos indivíduos acesso a condições de vida dignas (CARMO, 2001). Deve-se promover ações que visem preservar as características locais, reduzir a pobreza rural, viabilizando um desenvolvimento mais equitativo, amortizando os níveis de exclusão social, num contexto mais amplo que valorize a relação entre ambiente e sociedade (LEMOS, 1999). Neste panorama a concentração de renda e da terra no setor agrícola brasileiro conduz a níveis de

pobreza rural muito elevados, além de contribuir com os desequilíbrios regionais, e para o êxodo rural, especialmente do Nordeste onde 65,02% da população residem no meio rural, desponta como o maior índice de pobres, 79% das pessoas ocupadas na agricultura desta região (cerca de 3 milhões de pessoas) estão abaixo da linha de pobreza, exibindo padrões de vida caracterizados como inaceitáveis (LEMOS, 2001). Não obstante, a parcela da população migrante rural vem intensificando os problemas sociais nos centros urbanos, os quais as políticas públicas não conseguem resolver (LEMOS, 2005).

Desta forma o quadro de pobreza e exclusão social observado no Brasil, sobretudo nas zonas rurais do Nordeste, apontam não só para a necessidade da formulação de políticas públicas, mas a interface entre estas, bem como sua redefinição, mediante a realidade rural brasileira (HASEGAWA, 2003). Neste sentido as principais diretrizes componentes de um programa de desenvolvimento para o setor rural devem contemplar alternativas para a promoção do desenvolvimento do setor e superação da pobreza rural (CAMACHO, 2000).

#### a) Reorientação da Educação

A falta de definição de um sistema educacional contribui para o êxodo rural, faz-se necessário mais investimento em educação, os quais possam chegar à população mais pobre, principalmente das zonas rurais. No Nordeste o maior problema enfrentado é a insuficiência na educação, bem como a incompatibilidade com a realidade e as necessidades exigidas para o setor. Neste contexto, é necessária a adoção de uma política educacional, adaptada a realidade real das populações pobres rurais (ECHEVERRIA, 2000).

#### b) Reforma Agrária

A propriedade familiar tem a virtude social de possibilitar mais emprego deste modo, a agricultura familiar representa a opção de oferecer as bases para um desenvolvimento rural sustentável com maior justiça social e eficiência produtiva (CARNEIRO, 2002). Existe uma inapropriada organização agrária vigente no país, em especial no Nordeste, que apresenta uma elevada concentração de terras, sendo um dos fatores que mais inibem o desenvolvimento do setor local (LEMOS, 2002). Entretanto, deve-se avaliar que somente a

mudança na propriedade da terra não é suficiente para estabelecer a justiça social e a melhoria do padrão de vida, sem que outras políticas estejam atreladas tais como: assistência técnica e acesso ao crédito. Contudo a reforma agrária desponta como a melhor opção para prover as bases das transformações sociais e econômicas, necessárias para o desenvolvimento do Nordeste. Neste contexto, torna-se necessária a organização de uma nova estrutura fundiária que viabilize o acesso a terra e proporcione a fixação do homem ao campo (CARMO, 2001).

#### c) Promoção do Cooperativismo

A organização cooperativa é capaz de fornecer os serviços à produção como: assistência técnica, comercialização e repasse de crédito, constitui-se em um instrumento eficaz para as mudanças da realidade do meio rural, viabilizando a transformação da produção. A experiência internacional do desenvolvimento rural bem sucedida tem demonstrado que a organização dos agricultores é uma pré-condição para transformação do setor (ECHEVERRIA, 2000).

#### d) Industrialização Rural

Instrumento para atenuar o crítico problema da urbanização e contrabalançar desequilíbrios sociais e econômicos gerados pelo processo de crescimento e melhorar as condições de vida das populações pobres rurais, tem como objetivo elevar o nível de renda da população rural, através da absorção da mão de obra familiar, ampliando os mercados para os produtos agrícolas e reduzindo os fluxos migratórios (CORRÊA, 2000). O problema do emprego deve ser resolvido no contexto rural, através de um conjunto de políticas públicas interligadas, especialmente no campo, para que possam ajudar a resolver os problemas urbanos (HASEGAVA, 2003). Os programas de combate à pobreza não podem ter como referência apenas reiterar populações marginalizadas, pela modernização excludente, é preciso, ampliar a velha noção de setor agropecuário para além das atividades produtivas tradicionais, inserindo no espaço rural a produção de serviços e de bens não agrícolas, como moradia, transporte, artesanato. Compreendendo modernas formas de trabalho, que absorvam a força das mulheres, jovens e idosos, aproveitando e respeitando a vocação e limitação de cada ecossistema (LEMOS, 2005). No Nordeste algumas políticas estão sendo implantadas,

no modesto sentido de reduzir a pobreza e as desigualdades; são projetos das mais diferentes esferas; ganham destaque os pólos irrigados, especialmente no Ceará, como exemplo do projeto Cearense de Agricultura Irrigada, cujo objetivo é contribuir para o desenvolvimento do Ceará (LIMA, 2000). Além de programas de desenvolvimento, levando-se em consideração a potencialidade local, tais como: o turismo rural, como uma importante alternativa para geração de renda, uma vez que o setor rural é complexo assim, uma série das medidas para promover seu desenvolvimento pode ser adotada (LEMOS, 2005). Assim o desenvolvimento do setor rural só faz sentido com a devida proteção e respeito aos recursos naturais, é preciso que as políticas públicas sejam concebidas e executadas eficazmente, com um contínuo controle do governo e participação da população, para que os recursos alocados possam alcançar os objetivos propostos, criando condições para que o desenvolvimento rural ocorra (CARMO, 2001).

### **3 MATERIA E MÉTODOS**

Previamente a apresentação da metodologia adotada na realização desta pesquisa, faz-se uma sucinta descrição da área estudada, constando primeiramente de um breve histórico, descrição ambiental, social e econômica do município.

#### **3.1 Um breve histórico do município de Bequimão**

Os indígenas foram os primeiros habitantes do pequeno povoado, denominado Cabeceira, situado na cabeceira do Rio Itapetininga. Logo em seguida, passou a se chamar Santo Antonio das Almas, cujo território foi desmembrado do município de Alcântara, criado pela Lei Estadual nº 801 de 22 de janeiro de 1918 passando a condição de Distrito. Sua população organizou um movimento popular, que contou com o apoio do capitão José Mariano de Castro e do Senhor Holfínio João Cantanhede, passando a se chamar Goldofredo Viana, com base no decreto Estadual de 31 de Dezembro de 1923. Por motivos políticos, recebeu o nome de Bequimão em 1930, neste mesmo ano perdeu a categoria de município, sendo reintegrado ao município de Alcântara. Somente em 19 de junho de 1935, através do Decreto lei nº 855, do então Interventor Federal, Capitão Antônio Martins de Almeida, foi restabelecida sua condição de município em abril de 1938. Ao longo de sua história, conheceu um significativo crescimento populacional e econômico, baseado no extrativismo e na pesca, na pecuária e na agricultura de corte e queima a agropecuária, sem duvida nenhuma, foi à atividade que mais contribui para o seu povoamento (LEMOS, 1998). Na década de 80, ocorreu a expansão da pecuária no município pela instalação de um grupo agropecuário privado, o que resultou na considerável redução de áreas para pequena produção agrícola, elevando a concentração de terra local, dificultando a prática da agricultura itinerante, reduzindo o período de pousio. Atualmente suas principais atividades são: o cultivo de lavouras brancas em pequenas roças, a pesca, o extrativismo, o município recebe um aporte financeiro muito forte por meio dos programas do governo federal, além do acanhado comércio que é efetivamente praticado.

## 3.2 Descrição da área de estudo

### 3.2.1. Localização geográfica

O município de Bequimão está situado na macrorregião Nordeste, mesorregião do Norte Maranhense, Microrregião do Litoral Ocidental Maranhense, cuja sede está localizada a  $2^{\circ}19'15''$  e  $44^{\circ}43'15''$  de longitude Oeste de Greenwich. Possui uma área territorial de 811 Km<sup>2</sup> ocupando a 77ª posição em relação à extensão dentre os demais municípios maranhenses (IBGE, 2000). Limita-se ao Norte com o município de Guimarães, ao Sul com São Bento e Peri-Mirim, ao Leste com Alcântara e Oeste com Pinheiro (Figura 1).



Figura 1 - Mapa de Localização do município de Bequimão e seus respectivos limites  
Fonte: [www.ma.gov.br](http://www.ma.gov.br)

### 3.2.2. Acesso

O acesso por via terrestre é feito através da BR-316 e das MA-106 e 118, distanciando-se 360 km de São Luís. O marítimo é realizado entre o Porto Hidroviário da Ponta da madeira (São Luís) e do Cujupe (Alcântara), contabilizando uma distância de 54 km da Capital, este percurso é realizado em 1 hora e 20 minutos.

### 3.2.3 Relevo

Apresenta um relevo levemente ondulado, com destaque para os morros do Balandro, localizando-se (no povoado do mesmo nome) a leste da sede do município, com 300 metros de altitude e o morro do Rio Caixão, situado no povoado Monte Alegre, com 200m de altitude (LEMOS, 1998).

### 3.2.4 Clima

O clima predominante do município é o tropical úmido marcado por duas estações, a chuvosa na qual ocorre a formação dos campos, devido às restrições para percolação apresentadas pelo solo, bem como pela baixa taxa de evaporação, estendo-se de Dezembro a Junho, com um índice pluviométrico da ordem de 1.600 a 2.000 mm/ano. A estação seca se caracteriza pelo déficit hídrico e por altas taxas de evapotranspiração. A temperatura média no município é de 33°C (LABGEO, 2002).

### 3.2.5 Geomorfologia dos solos de Bequimão

O município faz parte da formação Itapecuru, que ocupa 50% do Estado, constitui-se principalmente de arenitos finos argilosos ou muito argilosos (MOURA, 1995). As condições de altitude e temperatura médias favorecem o elevado processo de intemperização, por meio do qual foram originados os seguintes grupos de solos: Agrissolos, Plintossolos, Hidromórficos, Lactossolos e Aluviões. Em geral são solos rasos ácidos, constituídos principalmente de areia fina e silte, com baixa capacidade de retenção de cátions, apresentam uma baixa condutividade hidráulica e restrições à percolação, bem como a aeração. Estão sujeitos a constantes alagamentos, tais características combinados ao índice pluviométrico e a evapotranspiração, observados no período de maior incidência de chuvas, propiciam a formação dos campos (Figura 2).



**Figura 2- Campos nos povoados Mojó (direita) e do Jacioca (esquerda)**  
**Fonte: Arquivo do autor (2005)**

### 3.2.6. Vegetação

A vegetação é variada e abundante, com destaque para os manguezais e as capoeiras ricas em palmáceas, com uma expressiva representação de babaçuais (Figura 3). Além de juçaras, carnaúbas, tucunzais, buritizais, bem como espécies de madeira de lei, tais como: maçaranduba, tatajuba, pau santo, dentre outras (LABOGEO, 2002). A espécie mais comum é o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) (Figura 4).



**Figura 3 - Babaçual no povoado do Pontal.**  
**Fonte: arquivo do autor (2005)**



**Figura 4 - Manguezal na sede do município de Bequimão.  
Fonte: arquivo do autor (2005)**

### 3.2.7 Recursos hídricos

A bacia hidrográfica é composta pelos rios Itapetininga (Figura 5), que é o principal rio, banha a cidade de Bequimão e os povoados de Santana, Paricatiua e Calhau, tem profundidade de 6 m e sofre influência da maré, além dos rios Juraraitá, Mineral, Itaquipé, Sumaúma, Barroso e Quindiuá, os quais desembocam na baía de Cumã. O rio Pericumã está situado ao norte do município de Guimarães, tem uma profundidade de 5 m. O rio Raimundo Sul banha o povoado de mesmo nome, com uma profundidade de 5 m, sofre também a influência da maré. Bequimão é dotado de 04 barragens: Maria Bonita, Felix, João Pinheiro e Rosgado e 06 lagoas naturais: Capinzal, Didico, Flexal, Filomano, Baiano e Grande. (LEMOS, 1998).



**Figura 5 - Rio Itapetininga.**  
**Fonte: Rodrigo Martins (2005)**

### 3.2.8 População

De acordo com o Censo Demográfico, realizado pelo IBGE (2000), sua população é de 19.700 habitantes, sendo que 15.180 vivem na área rural e 4.520 na urbana, 10.081 são homens, enquanto que as mulheres somam 9.619. A densidade demográfica do município é de 28,38 hab/km<sup>2</sup>, possui uma taxa anual de crescimento populacional da ordem de 1,91%. Os povoados de maior densidade demográfica são: Quindiuá, Paricatiuá, Estiva, Areial, Jacioca, Pontal e Barroso.

### 3.2.9 Atividade econômica

A agricultura é a principal atividade econômica caracterizada pela utilização da mão-de-obra familiar e pelo autoconsumo, onde prevalece o sistema itinerante, com utilização intensiva do corte e queima. As principais lavouras alimentares são: arroz (*Oryza sativa L.*), milho (*Zea mays L.*), feijão caupi (*Vigna unguiculata L.*) e hortaliças como maxixe (*Cucumis anguria L.*), quiabo (*Hibiscus esculentus*) e melancia (*Citrullus vulgaris Schard*), com ênfase para cultura da mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), voltada para a produção da farinha. O setor de transformação é bastante incipiente, restringe-se a pequenas agroindústrias de beneficiamento de arroz, casas de farinha, pequenas olarias, padarias, marcenarias e, de forma artesanal, uma fábrica de gelo. O comércio é constituído de pequenos e médios

estabelecimentos. A atividade extrativista é muito pouco explorada, apesar da diversidade e da abundância destes recursos, tais como: babaçu, juçara, buriti, tucum, andiroba, espécies madeireiras, possui uma jazida de areia, além da pesca dado o potencial existente de rios, campo, mar e mangue (LEMOS, 1998).

### 3.2.10 Indicadores sócio-econômicos

O município apresenta baixos indicadores de qualidade de vida, na qual está exibido o quantitativo da população privada dos seguintes serviços: serviços água tratada (privagua), saneamento (privsane), coleta de lixo (privlixo), educação (priveduc), renda (privrenda) (LEMOS, 2005). Além de uma baixa capacidade de geração de renda monetária, que é também fortemente complementada por recursos oriundos do FUNDEF, INSS, além de programas sociais (bolsa escola e vale gás).

A população alfabetizada perfaz um total de 11.715, correspondente a 75,80 % da taxa de alfabetização. Os dados revelam ainda que 10,14% da população se encontra na faixa etária de 0 a 4 anos, 11,53 % de 5-9 anos; 28,31 % de 10-19 anos, 15,11% de 20-29 anos, 9,98 % de 30-39 anos, 8,54 % de 40-49 anos, 7,15 % de 50-59 anos e 9,34 % de mais de 60 anos. O percentual de exclusão social é da ordem de 78,42%, de acordo com o IES (LEMOS, 2005). As condições das moradias podem ser classificadas como precárias, não dispõem de saneamento. A renda monetária das famílias também é muito baixa, conferido-lhes baixíssimos indicadores de qualidade de vida, principalmente pela inacessibilidade e ineficácia das políticas públicas para promoção do setor rural do município.

## 3.3 Levantamento de dados da pesquisa

A pesquisa foi conduzida em 07 etapas. A primeira constou do levantamento de dados secundários e sua sistematização. Nesta etapa, efetuou-se uma investigação sobre o município junto ao IBGE, IBAMA, FUNASA, Secretaria Municipal de Agricultura de

Bequimão, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais de Bequimão, STR's (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Bequimão), bem como consulta a trabalhos sobre o município, os quais forneceram relevantes informações após sua sistematização.

Na segunda foram realizadas visitas ao município para apurar as informações fornecidas, pelos dados secundários, bem como manter contato com as lideranças locais, o poder municipal e o STR, com intuito de esclarecer os objetivos da pesquisa. Na ocasião, participou-se de um programa de rádio local, no qual a população tomou conhecimento da realização deste, com o intuito de facilitar a extração dos dados primários, que foram obtidos através da aplicação de um questionário (APÊNDICE) contendo questões abertas e fechadas, na etapa de campo.

Com base nos dados secundários e nas visitas realizadas, procedeu-se à terceira etapa, a qual correspondeu a seleção dos povoados a serem pesquisados, bem como o dimensionamento da amostra, que constou de 5% da população das áreas de estudo, resultando em 167 questionários os quais, acredita-se serem suficientes, para viabilizar a coleta e extração das informações procuradas. Desta forma foram identificados os povoados investigados pela pesquisa estes foram selecionados, levando-se em consideração os seguintes parâmetros: maior concentração demográfica, predominância da agricultura em relação as outras atividades e as localidades onde foram efetuadas campanhas educativas sobre queimadas agrícolas pela prefeitura em parceria com o IBAMA (Tabela 2), contabilizando 21 povoados (Tabela 3).

Tabela 2 - Povoados onde foram realizadas campanhas educativas sobre queimada pela SEMANAR e o IBAMA em 2004.

<b>POVOADOS</b>	<b>Nº PRODUTORES</b>
Calhau	10
Centrinho	25
Estiva	30
Paricatiuá	30
Pontal	20

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Tabela 3 - Relação dos povoados investigados pela pesquisa e respectivo quantitativo de questionários aplicados.

<b>Nº</b>	<b>POVOADOS</b>	<b>TAMANHO DA AMOSTRA</b>
01	Quindiuá	24
02	Paricatiuíá	18
03	Estiva	10
04	Barroso	10
05	Areial	10
06	Centrinho	9
07	Pontal	9
08	Macajubal	8
09	Santana	8
10	Jeniparana	7
11	Mojó	7
12	Monte Alegre	7
13	Jacioca	6
14	Ramal de Quindiuá	6
15	Santa Flor	6
16	Ariquipá	5
17	Calhau	4
18	Santa Rita	4
19	Floresta	3
20	Marajá	3
21	Santa Tereza	3
<b>TOTAL</b>		<b>167</b>

**Fonte: Dados da Pesquisa (2005).**

A quarta etapa constou da formação e capacitação da equipe responsável pelo levantamento de campo. Esta foi composta por 12 membros, assim distribuída: a condutora da pesquisa, que é autora do estudo, 02 técnicos em agropecuária da Secretaria Municipal de Agricultura, 02 técnicos da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais de Bequimão, 01 membro do STR's e 06 jovens estudantes concludentes do ensino médio. Os mesmos

foram submetidos a uma palestra e a uma capacitação realizada pela autora da pesquisa, com a duração de 03 dias, para efetuarem corretamente a coleta dos dados primários. O levantamento dos dados primários correspondeu à quinta etapa deste trabalho, efetuado através da utilização de questionários estruturados, aplicados durante os meses de Março e Abril de 2005. Os povoados foram investigados um de cada vez, onde os entrevistadores se distribuíam nas ruas previamente selecionadas, posicionando-se no início, logo era realizado um sorteio dos lados da rua e realizava-se a entrevista a cada três casas, em seguida estes cruzavam a rua em linha reta e entrevistavam a casa que surgia. Este processo, chamado de caminho aleatório em “zig-zag”, foi utilizado para propiciar o caráter de aleatoriedade. Algumas entrevistas foram realizadas no local de trabalho do agricultor ou da agricultora, tais como: roçado, casa de farinha, campo agrícola e fábrica de processamento de babaçu. Todos os questionários foram revisados em conjunto pela autora da pesquisa e o entrevistador, para evitar dúvidas posteriores.

Foram realizadas entrevistas, que integram a sexta etapa deste estudo, com pessoas idosas, porém lúcidas, que desenvolveram atividades agrícolas, especialmente queimadas, sendo conhecedoras do processo e as implicações desta prática. Foram entrevistados 05 agricultores e uma quebradeira de coco, um agente de saúde comunitário, um técnico agrícola da Secretaria Municipal de Agricultura, um técnico da Secretaria de Meio Ambiente e o presidente do STR's, dos quais foi possível abstrair valiosas informações, que serviram para compreender a dinâmica de ocorrência das queimadas no preparo das áreas e suas implicações.

A sétima etapa incluiu a avaliação criteriosa dos questionários, a tabulação dos dados contidos em planilha eletrônica do Programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e processamento destes dados, propiciando sua análise e interpretação. Permitindo sua redação.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No presente módulo são apresentados os resultados obtidos na pesquisa, os quais foram utilizados para discutir o contexto ambiental, social e econômico em que as queimadas ocorrem bem como esta prática se reflete na qualidade de vida dos pequenos agricultores do município de Bequimão.

### **4.1 Indicadores de qualidade de vida das populações dos povoados pesquisados**

Os elementos para discussão deste estudo foram abstraídos em 52,1% dos casos de mulheres e 47,9% de homens, a participação feminina foi realmente expressiva, uma vez que mesmo quando os dados estavam sendo fornecidos pelos homens estas ajudavam e complementavam as informações. Entretanto, os chefes das famílias predominantemente ainda são os homens (70,1%), as mulheres ocupam o segundo posição (26,95%) e em 3% o dirigente da família é um filho. É pequena a quantidade de famílias chefiadas por mulheres no espaço rural brasileiro, porém este perfil vem se modificando principalmente pelo êxodo rural, pois na busca de emprego e melhores condições de vida, os homens migram (FAO, 1996).

Os dados levantados nesta pesquisa foram obtidos junto a agricultores e agricultoras com idade entre 18 a 82 anos, a idade média dos informantes foi de 46,24 anos, dos quais 21% se concentraram na faixa de 41 a 50 anos, 20,4% entre 51 a 60 anos, 19,2% apresentaram menos de 30 anos, 18% na faixa de 30 a 40 anos, 16% entre 61 a 70 anos, os entrevistados com mais de 71 anos perfizeram 5,4% da amostra, denotando a predominância de agricultores adultos. O campo exhibe atualmente uma predominância de agricultores adultos e baixa de jovens, a qual pode estar relacionada à falta de oportunidade de trabalho, levando-os a buscarem esta chance fora do município (LEMOS, 2002).

Quanto à documentação dos informantes, verificou-se que os de maior frequência na amostra foram: Carteira de identidade e título de eleitor ambos com 97,6%, 95,8%, certidão de nascimento, 88,6% CPF, 81,4%, Carteira de trabalho, outros documentos também foram citados com 41,9%, dentre estes surgiram: certidão de casamento, carteira de reservista

e carteira de motorista. O elevado percentual de carteira de trabalho observado denota apenas a existência deste, não estando atrelada essencialmente a vínculo empregatício, por época da realização da pesquisa.

Com base nos dados relatados pela pesquisa, constatou-se uma baixa mobilidade no município, onde 62,9% são naturais do povoado onde residem e 26,9% originários do próprio município, mas nasceram em outro povoado, apenas 9,6% são procedentes de um outro e 0,6 de outro Estado. Os resultados obtidos por meio da pesquisa, apontaram que 89,2% dos entrevistados residem na comunidade e apenas 9,6% na própria área que cultiva, denotando que ocorre um deslocamento destes para suas áreas de trabalho. De acordo com estes, as condições de vida e o acesso aos serviços de saúde, educação, eletrificação, bem como outros benefícios são mais difíceis de acesso nas áreas onde se localizam suas roças, daí a preferência em residir no centro da comunidade, ou na sede do município.

As famílias em geral se apresentaram numerosas, com uma variação de 01 a 21 filhos por família, a maior frequência modal observada foi de 04 (16,8%) e a média aferida foi de 06 filhos por família. Em relação ao número de pessoas por domicílios, houve uma variação de 02 a 16, a maior frequência modal foi de 05 (24,0%) e média de 06. Estas informações comprovam a existência do êxodo rural, que foi reforçado pelo depoimento dos entrevistados, segundo estes os jovens estão decididamente abandonando o campo, os motivos são o desinteresse pelas atividades agrícolas dadas as dificuldades existentes, a busca de estudo e melhores empregos, em síntese vida melhor.

Em relação aos indicadores de qualidade de vida dos entrevistados no município, desprende-se que as condições são execráveis (LEMOS, (1996); LEMOS, (1998); LEMOS, (2003); LEMOS, (2005). Neste aspecto as tipificações das moradias dos povoados pesquisados as qualificaram como precárias. Prevaleceram às construídas de taipa com 60,5% e as de alvenaria somam 34,7% dos casos investigados. Em 60,5%, o piso é do tipo chão batido, 28,7% têm piso cimentado e apenas 4,8% tem o assoalho revestido de cerâmica. A cobertura dos imóveis em sua maioria é de palha (59,3%), enquanto 37,7% apresentaram-se de telha (Tabela 4).

Tabela 4: Tipificação das moradias, levantadas pela pesquisa nos povoados estudados.

Material usado na construção	%	Piso das moradias	%	Material usado na cobertura das moradias	%
Toda de taipa	60,5	Chão batido	60,5	Totalmente de palha	59,3
Toda de tijolo	34,7	Todo cimento	28,7	Totalmente de cerâmica	37,7
Parcialmente de tijolo	3,0	Toda de cerâmica	4,8	Totalmente de brasilit	1,8
Parcialmente de taipa	1,8	Parcialmente cimentado	6,0	Parcialmente de cerâmica	1,2

Fonte: Dados da Pesquisa (2005).

A área coberta das residências apresentou em média de 60m<sup>2</sup>, com uma variação de 24 a 120m<sup>2</sup>, em média 2 compartimentos são utilizados para dormir, ao se cruzar este dado ao número médio de pessoas por domicílio (6 pessoas), verificou-se uma média de 3 pessoas por cômodo, porém dadas às condições das moradias, infere-se que estes dormem em espaços muito reduzidos, sem o mínimo conforto e privacidade. O padrão constatado foi: casa cujas paredes foram construídas com taipa, o piso observado do tipo “chão batido” e cobertas com palha de babaçu (Figura 6).



Figura 6 - Moradia observada nas áreas pesquisadas  
Fonte: Arquivo do autor (2005)

As condições sanitárias das famílias são extremamente deficitárias, 13,8% dos entrevistados não têm privada, suas necessidades fisiológicas são realizadas na mata, em 70,0% dos casos a privada fica fora da casa, nestes casos foi observado que o depósito dos dejetos humanos é realizado em sentinas (55,1% cobertas e 28,7% descobertas), apenas um pequeno percentual (2,4%) detém privada dentro da residência e fossa séptica (Tabela 5).

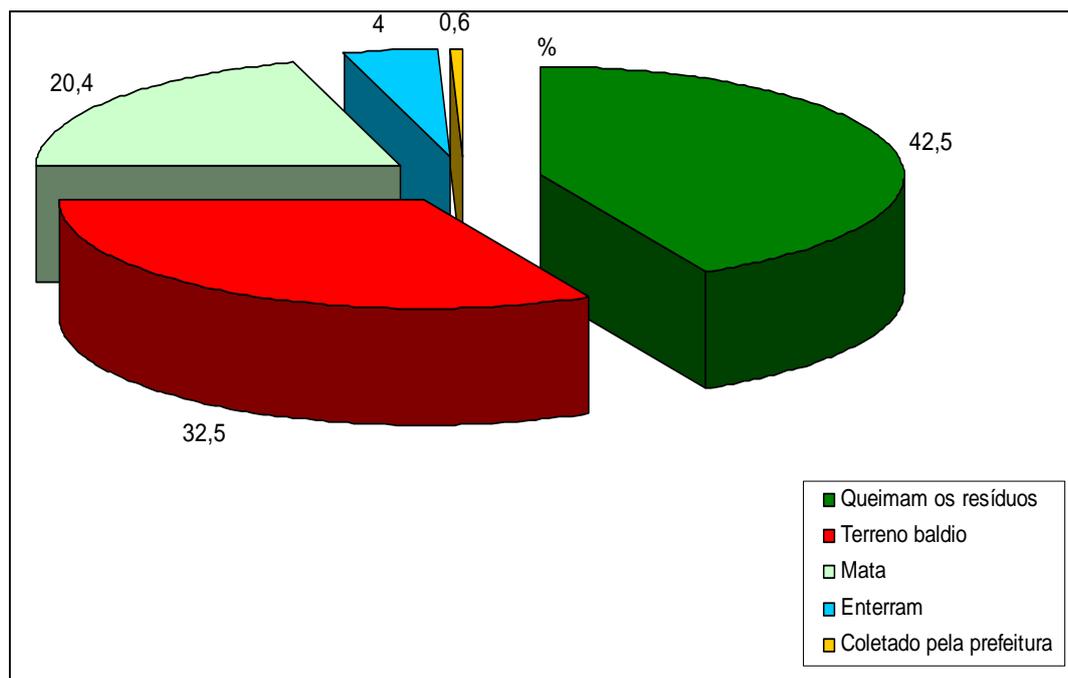
Tabela 5 - Localização das privadas e destino dos dejetos humanos, nos povoados estudados.

LOCALIZAÇÃO DA PRIVADA		DESTINO DOS DEJETOS	
Dentro da casa	2,4 %	Fossa sépticas	2,4 %
Fora da casa	70,0 %	Sentinas cobertas	28,7 %
		Sentinas descobertas	55,1 %
Não tem privada	13,8 %	Mato	13,8 %

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

A principal fonte de abastecimento de água averiguada foram os poços (94,6%), o sistema de água comunitário, no qual a água é puxada de um poço do tipo chafariz, aparece com um percentual de 4,2% e 1,2% declarou fazer uso da água dos igarapés. O tratamento dado à água consumida pelas famílias pesquisadas foi preferencialmente a filtração 61,7%, 25,7% declararam que coam a água que bebem, 10,8% afirmaram que coam e filtram, e 1,2% dos entrevistados fervem.

Completando o quadro de precariedade ao qual estão expostas as famílias dos entrevistados, a pesquisa verificou que o lixo produzido por estas não recebe o destino adequado, 42,5% declararam queimar os seus resíduos, 32,5% jogaram em terreno baldio e 20,4% atiraram o lixo na mata, 4,0% enterram e apenas 0,6% foram coletados pela prefeitura (Figura 7).



**Figura 7 - Principal destino dado ao lixo pelas famílias, nos povoados pesquisados.**

**Fonte: dados da Pesquisa (2005)**

A eletrificação rural ainda é muito incipiente no município, no que diz respeito ao acesso aos serviços de energia elétrica, a pesquisa atestou que 94% dos entrevistados gozam deste serviço, entretanto 13,14% não pagam pelo benefício usufruem energia clandestina, 6% dos entrevistados não têm energia, pois no povoado onde residem este serviço não existe. O levantamento identificou 10 famílias nos povoados de Ariquipá, Jacioca, Monte Alegre e Quindiuá que não dispõem deste serviço, embora exista no local. Dos 21 povoados estudados, 04 não possuem rede elétrica (Calhau, Centrinho, Floresta e Santa Rita). O valor médio aferido das contas mensais foi de R\$ 8,38, a maior frequência modal foi de R\$ 17,00 (10,2%) em um intervalo amostral que variou de R\$ 3,00 a 65,00 reais/mês.

Em se tratando da posse de bens de consumo, observou-se que 7,2% das famílias não possuem qualquer bem de consumo, destes o mais encontrado foi o fogão a gás (70,7%), seguido pela televisão (62,3%), rádio (54,5%), geladeira (47,9%), liquidificador (43,1%), bicicletas (40,11%). Em menor proporção, surgiram os aparelhos de som (27,7%). Um ponto que chamou a atenção neste estudo diz respeito ao percentual de fonte energética utilizada para o cozimento dos alimentos, onde 78,5% revelaram utilizar carvão vegetal e lenha, 18% a combinação de gás de cozinha e carvão vegetal, 2,9% usou apenas gás de cozinha, o carvão de babaçu representa 0,6% dos casos investigados. Estas informações se contrapõem tanto ao

percentual de fogões a gás identificados, bem como à existência do benefício ‘Vale Gás’ identificado na pesquisa (34,7%), sugerindo a canalização deste recurso para outros fins. Este fato pode ser atribuído ao elevado grau de necessidades emergências das famílias e a disponibilidade das demais fontes, bem como ao alto valor do botijão de gás.

Observou-se que o grau de escolaridade das famílias entrevistadas é muito baixo, os pais em geral detêm um nível inferior ao dos filhos, com 34,7% dos pais e 30,5% das mães analfabetos (apenas 3,6 % dos pais possuem o ensino médio completo, as mães somaram 5,4%). Entre os jovens não foram encontrados analfabetos, embora menos de 50% destes manifestaram ter concluído o ensino médio. As mulheres de maneira geral apresentaram um nível de escolaridade maior do que os homens em todas as categorias (Tabela 6).

Tabela 6 - Nível de instrução das famílias, aferido pela pesquisa nos povoados estudados.

Grau de instrução	Membros da família (%)					
	Pai	Mãe	Homem jovem adulto	Outro homem jovem adulto	Mulher jovem adulto	Outra mulher jovem adulto
Analfabeto	34,61	30,5	1,2	3,0	0	0
Manos de um ano na escola	26,9	20,4	6,6	5,4	4,2	2,4
Ensino fundamental incompleto	31,7	36,5	27,5	22,8	22,8	17,4
Ensino fundamental completo	1,8	2,4	11,4	6,6	9,6	7,8
Ensino médio incompleto	1,2	4,8	6	9,6	14,14	12,6
Ensino médio completo	3,6	5,4	23,4	15,0	29,3	19,2
Sem escolaridade	-	-	24,0	37,7	19,8	40,7

Fonte: Dados da Pesquisa (2005).

No que tange a educação das crianças em idade escolar obrigatória, constatou-se que 10,2% dos entrevistados (que têm crianças em idade escolar), detêm pelo menos uma criança de sua família fora da escola. É clara a evidência da existência de problemas neste setor, o mais relevante na ótica dos entrevistados foi à falta de merenda nas escolas (37,1%), sendo freqüente a falha no fornecimento desta, o que se constitui em dificuldade dada ao estado de carência em que estes vivem (a merenda se torna um atrativo tanto para prover a freqüências quanto para manter as crianças na escola), seguidas pela falta de material escolar que a escola não oferece e os pais não podem comprar (18,6%), mesmo com a existência do “Bolsa Escola”. A repetência foi uma questão apontada indiretamente pelos informantes, as causas mais marcadas foram: a falta de interesse em 35% dos casos, em 28,33% dos casos a repetência ocorreu porque as crianças tiveram que ajudar na roça, fato de extrema relevância e inquietação dada à existência de programas federais tais como: PETI (Programa de Erradicação do Trabalho Infantil) em 16,66% ocorreu devido a problemas de saúde, 10,46% tiveram dificuldade com o material escolar, outros motivos foram citados (8,33%) destes a gravidez foi o mais apontado e 1,22% abandonou a escola sem apontar o motivo (Tabela 7).

Tabela 7 - Motivos pelos quais ocorreram repetências, nos povoados pesquisados.

<b>MOTIVOS DE REPETÊNCIA</b>	<b>%</b>
A criança não teve interesse	35,00
A criança teve que trabalhar	28,33
A criança adoeceu e faltou às aulas	16,66
A criança dificuldade com o Material escolar	10,46
Outro (Gravidez)	8,33
Evasão escolar	1,22

**Fonte: Dado da Pesquisa (2005)**

De acordo com a Secretária de Educação Municipal, o município dispõe de 52 escolas de ensino infantil e fundamental. No ano de 2004, foram registradas 5.646 matrículas, sendo 1.216 na pré-escola e 4.430 no ensino fundamental. Seu quadro docente é constituído por 343 professores, sendo 83 da pré-escola e 260 do ensino fundamental, destes 15 possuem nível superior. Neste ano, a referida secretaria registrou 522 casos de repetência, correspondente a 9,24% das matrículas, a principal causa desta foi à falta de acompanhamento

dos pais que pelo baixo nível de escolaridade e as atividades na roça não assistiram os filhos devidamente. De acordo com esta Secretaria, a merenda escolar é ofertada com regularidade, balanceada, adquirida e administrada por um grupo de pais e professores.

O município enfrenta ainda uma grave dificuldade: a única escola de ensino médio (responsabilidade do governo estadual), não absorve a demanda de alunos, sobretudo, os que vêm dos povoados, considerando que a educação é um fator de desenvolvimento, este setor carece de maiores investimentos, tanto em nível estadual quanto municipal, concretizados não só na construção de mais escolas. Assim, faz-se necessária uma readequação dos parâmetros didáticos e pedagógicos, os quais possam aproximar o campo e a escola, contudo a Secretaria informou que o material didático é compatível com a realidade local. Nesse sentido, a instalação de uma escola agrícola seria um importante passo para conciliar a educação com a realidade local, preparando os jovens bequimanenses para o mercado de trabalho, este anseio foi expresso com muita intensidade pelas quebradeiras de coco do Pontal, que apontaram ainda a necessidade de uma escola profissionalizante no município, bem como de Escolas Famílias Agrícolas que utilizam à pedagogia da alternância.

*“Precisamos de uma escola que ensine uma profissão para nossos jovens”.*  
*(Carmem de Fátima, 47 anos, quebradeira de coco, do povoado do Pontal)*

Analisando o quadro acima descrito, pode-se abstrair que os padrões de qualidade de vida são muito baixos, mediante ao exposto, infere-se que a saúde é bastante precária, apesar da existência do trabalho da Secretária de Saúde, dos agentes de saúde e das equipes do Programa de Saúde da Família (PSF), que atendem a sede e demais povoados, realizando um significativo trabalho, sobretudo preventivo, mas os resultados são muito pouco palpáveis, em função do estado de carência alimentar, condições das moradias, saneamento e higiene, propiciando a ocorrência de doenças. Dentre estas, destacam-se as gripes, viroses, dengue, diarreias, verminoses e a subnutrição (apesar do trabalho das equipes de saúde e da Pastoral da família, que desenvolvem um trabalho junto às crianças, incentivando a incorporação de alimentos alternativos a sua dieta) foi mencionada especialmente por se tratar de uma situação de pobreza elevada.

31,7% dos informantes tiveram óbitos em suas famílias nos últimos 05 anos, as causas mais apontadas aparecem na Tabela 8, atestou-se ainda que 24,52% desconhecem a causa morte de seus entes, denotando não só a fragilidade como a falta de informação e a inacessibilidade aos serviços básicos, expressivamente aos de saúde, a pesar da existência destes. Uma vez que a eficiência dos serviços de saúde (preventivos ou curativos) depende do estado de segurança alimentar e nutricional das famílias.

Tabela 8 - Principais causas dos óbitos observados pela pesquisa nos povoados estudados.

<b>Causa óbito</b>	<b>%</b>
Causa desconhecida	24,52
Derrame cerebral	20,75
Câncer	16,98
Doença cardíaca	15,09
Diabete	5,60
Acidente	4,70
Assassinato	4,26
Parto	3,00
Tétano	1,80
Esquistossomose	1,80
Pneumonia	1,80

**Dado: Fonte da Pesquisa (2005).**

Segundo a Secretaria de Saúde de Bequimão as campanhas de vacinação de crianças são executadas com uma cobertura de 100%, além de assistência pré-natal e os exames preventivos de câncer para mulheres. O município dispõe de um único hospital que atende a população e três pequenos postos de saúde para atender a população, em relação aos idosos nada especificamente foi constatado. O serviço odontológico é efetuado pela equipe do PSF principalmente para as crianças nas escolas.

As evidências apresentadas neste estudo mostram que as condições de vida da população nos povoados estudados se apresentaram precárias. A combinação dos indicadores de acesso à água encanada, com saneamento, coleta de lixo e nível de escolaridade permite inferir que o nível de pobres do município é muito alto. Segundo Lemos (1996), este percentual era de 89%, entretanto de acordo com Lemos (2005), o percentual foi de 78,42%, (Tabela 9) está sensível redução da ordem de 10,58% nos níveis de exclusão social no município se deu em função dos programas de educação e dos benefícios sociais (que

incrementaram a renda monetária das famílias). Entretanto, não contribuíram efetivamente para uma melhoria concreta de qualidade de vida da população.

Tabela 9 - Percentual de exclusão social no município de Bequimão, de acordo com IES.

<b>TIPOS DE PRIVAÇÕES</b>	<b>%</b>
Percentual de Excluídos	78,42
Privados de água de qualidade	90,88
Privados de saneamento	99,14
Privados de coleta de lixo	99,44
Privados de renda	86,05
Privados de educação	24,02
Renda / Chefe da família (US\$/mês)	86,13

Fonte: Mapa de Exclusão Social no Brasil (LEMOS, 2005)

Diante dos resultados apresentados, constata-se a necessidade em se promover um processo de desenvolvimento sustentável, o qual deverá ser viabilizado a partir de um conjunto de políticas públicas interligadas que colaborem para este processo, sobretudo no setor agrícola, o qual se mostrou marcante neste estudo, demandando maiores investimentos e ações, as quais possam agregar preservação ambiental ao desenvolvimento social e econômico, buscando a promoção de um desenvolvimento sustentável e sustentado (CAPORAL & COSTABEBER, 2001).

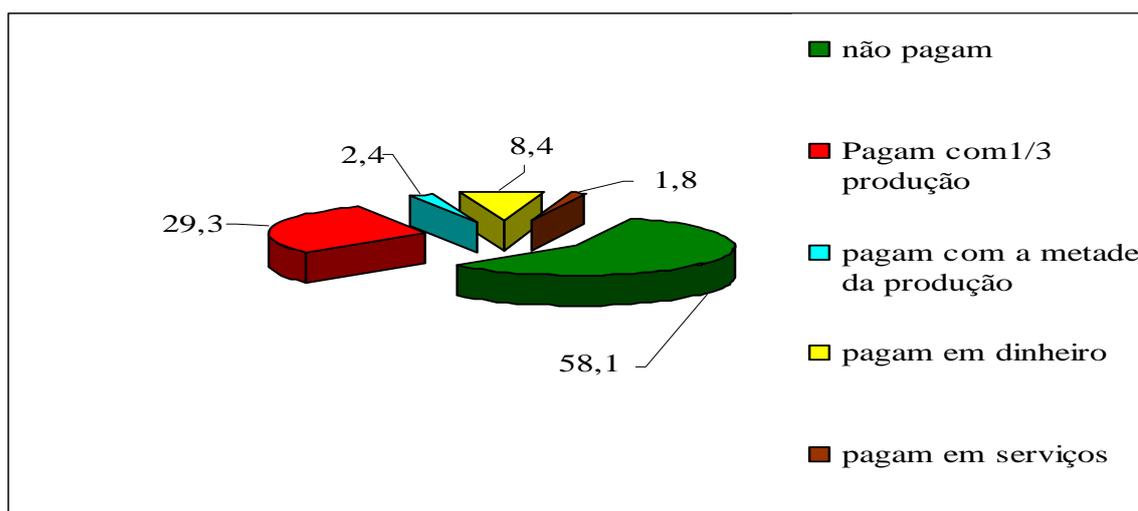
## **4.2 Caracterização da produção agropecuária, extrativista e pesqueira dos povoados pesquisados.**

### **4.2.1 Uso e Posse da terra**

O município tem na agropecuária sua principal fonte econômica, desenvolve-se agricultura, a criação de animais, o extrativismo animal e vegetal, bem como a pesca

artesanal. A agricultura é preponderantemente a atividade de maior expressão, com largo emprego de queimadas, cujo objetivo é limpar e preparar a área para o plantio, facilitando-o e promovendo a melhoria da fertilidade do solo através da incorporação de minerais presentes nas cinzas, conferindo-lhes uma vantagem inicial. No entanto esse acréscimo é temporário, pois estes elementos são perdidos por infiltração para camadas mais inferiores do perfil dos solos, bem como pelo escoamento superficial e pela utilização de ervas espontâneas. Outrossim, ocasiona alterações nas propriedades biológicas, físicas e químicas deste recurso, dificultando o desenvolvimento saudável das culturas, induzindo processos que impedem o restabelecimento das relações e interações existentes entre plantas e microorganismos, levando a perda progressiva de sua capacidade produtiva, gerando uma situação de itinerância (SILVA, 2003). Diante desta assertiva a ocorrência de queimadas e suas implicações na área estudada não podem ser atribuídas a um único fato, mas a uma conjuntura de elementos ambientais, sociais e econômicos que as favorecem.

Os dados revelados pela investigação mostraram que 95,2% dos entrevistados não são proprietários das terras em que trabalham. 58,1% destes não pagam pelo uso do recurso, 29,3% pagam com 1/3 da produção, 8,4% em dinheiro (os quais não souberam contabilizar o valor preciso pago pelo uso), enquanto 2,4% efetuam o pagamento com a metade da produção e 1,8% pagam em serviços (Figura 8).



**Figura 8 - Formas de pagamento pelo uso da terra nos povoados estudados.**  
Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Apresenta uma concentração de terra elevada, onde 63,84% dos agricultores não são proprietários das terras que cultivam (IBGE,1995/96). De acordo com Lemos (1998), constitui-se em um indicador indireto de degradação, podendo levar o agricultor familiar a explorar este recurso até sua exaustão, não obstante as vias contratuais os impedem de cultivar lavouras perenes. Analisando a condição de uso e posse da terra em Bequimão, observa-se a predominância de agricultores que não detêm a posse da terra em que trabalham. (Tabela 10).

Tabela 10 - Condição de posse da terra no município de Bequimão.

CONDIÇÃO DE POSSE	ESTABELECIMENTO			
	NÚMERO	%	ha	%
Proprietário	1.172	36,16	15.941	90,89
Arrendatário	716	22,09	503	2,86
Posseiros	432	13,33	308	1,76
Ocupantes	921	28,42	788	4,99
Total	3.241	100	17.540	100

Fonte: Censo Agropecuário do Maranhão, IBGE (1995/96)

As evidências apresentadas na Tabela 11 mostram que as áreas com florestas naturais decresceram, a uma taxa de 1% ao ano, bem como a cobertura com lavouras perenes (3%ano). Em contrapartida, as áreas de pastagens plantadas aumentaram 18 vezes seu tamanho, dado preocupante, pois estas áreas, antes cobertas com revestimento florístico natural, passaram a ceder lugar ao pasto, ocasionando bruscas alterações na paisagem e no ambiente em um curto espaço de tempo, desencadeando alterações ambientais, sociais e econômicas, pois as áreas para lavoura perene foram sendo reduzidas, assim o pequeno produtor familiar, que pratica a agricultura itinerante, foi sendo obrigado a cultivar na mesma área em um período menor de tempo, encurtando o período de pousio, ocasionando a redução de sua produção e vem contribuindo para o agravamento das condições já deficitárias de qualidade de vida da população neste município.

Tabela 11 - Utilização das terras no município de Bequimão entre os anos de 1985 a 1995.

Utilização de terras	Áreas em 1985		Áreas em 1995		TGC (% ao ano)
	Absoluta (ha)	Relativa (%)	Absoluta (ha)	Relativa (%)	
Matas e Florestas naturais	1.540	13,17	1.959	11,35	-1
Matas e Florestas Plantadas	-	-	03	0,02	-
Lavouras Perenes	617	5,27	675	3,91	-3,0
Lavouras temporárias	2.878	24,60	5.732	33,20	3,0
Temporários em descanso	2.590	21,14	28	0,19	-39,00
Pastagens naturais	1.728	14,77	1.978	11,46	-3,0
Pastagens plantadas	239	2,04	4.527	26,22	29,00
Produtivas não utilizadas	2.105	18,01	2.361	13,68	-3

Fonte: Censo Agropecuário do Maranhão, IBGE, 1995/1996.

O fato da maioria dos produtores não possuir a posse da terra, favorece a prática da agricultura itinerante, ratificada pelos dados que seguem. 36,50% dos entrevistados cultivam na mesma área por apenas 1 ano, 12,60% por 3 anos e 12,00% por 2 anos, a média de uso verificada foi de 4,9 anos em um universo que variou de 1 a 23 anos. O período médio de pousio aferido foi de 2,47 anos, entretanto, as maiores frequências observadas se concentraram no espaço de 5 (34,70%) e no intervalo de 2 a 3 anos (Tabela 12). Fato de extrema preocupação no que se refere ao esgotamento dos solos e reconstituição da vegetação.

Tabela 12 - Tempo de cultivo e tempo de pousio aferidos pela pesquisa nos povoados estudados.

Tempo de Cultivo (Ano)	Frequência Relativa %	Média Tempo de Cultivo (Ano)	Período de Pousio (Ano)	Frequência Relativa %	Média Período de Pousio (Ano)
1	36,50	4,90	2 a 3	33,50	2,47
2	12,00				
3	12,60				
Outros	38,90		5	34,70	

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Espontaneamente, a presença de minifúndios foi uma característica bastante marcante dos povoados estudados, o tamanho total das áreas teve uma amplitude de variação compreendida entre 0,33 ha (uma linha) a 7 ha, a maior frequência modal observada (22,2%) foi de 01ha entretanto, o tamanho total médio aferido foi de 2,3 ha. Não obstante, 82,6% dos informantes abriram sua roça na capoeira, que apresentou uma área compreendida no intervalo de 0,33 ha a 6,70 ha, a maior frequência modal foi de 1,00 ha (12%).

Apenas 7,8% dos entrevistados possuem áreas de pastagens plantadas, estas se compõem de áreas pequenas compreendidas ente 0,33 a 3 ha, a maior frequência modal encontrada foi de 0,5 ha (38,46%). Os motivos principais de sua baixa ocorrência e tamanho reduzido são a predominância de um sistema extensivo de criação, no qual são aproveitadas as pastagens nativas e ao fato dos agricultores desenvolverem prioritariamente a agricultura. Apesar disto, é significativa a área ocupada com pastagens plantadas em Bequimão, de acordo com o IBGE (1995/96), notadamente que estão sob o domínio de um pequeno grupo, constituído de grandes produtores (LEMOS, 1998). Estes dados expressam a elevada concentração fundiária no município, bem como evidenciam a prática itinerante, ratificada pelo fato de nenhum dos entrevistados ter revelado possuir área que não sirva para a agricultura, uma vez que neste sistema, quando a terra começa a diminuir sua produção, o produtor tende a abandoná-la (COSTA, 2004).

Em relação ao tamanho das roças em 2004, a pesquisa apontou 0,8 ha (2,4 linhas) como tamanho médio destas, em um intervalo que variou de 0,33 a 02 ha, embora a maior frequência modal (38,3%) tenha sido de 01 ha, seguidos por 0,50 ha (22,8%), 0,33 ha (18%), 0,66 ha (11,4%), 1,5ha (4,8%) e 2,00 ha (4,2%). O tamanho reduzido destas áreas não garante o sustento das famílias, denotando a importância em se resolver o problema da concentração fundiária, atesta nesta pesquisa, bem como a necessidade da adoção e incorporação de sistemas de produção alternativos.

A elevada concentração de terra existente no município compõe um dos fatores justificantes das pequenas áreas aferidas nesta pesquisa e reduzido período de pousio. Na tentativa de amenizar essa situação o poder público local em conjunto com a SEAGRO (Secretaria de Agricultura Pesca e Desenvolvimento Rural), NEPE (Núcleo Estadual de Programas Especiais) e Casa da Agricultura Familiar da Baixada (CAF/Pinheiro), vêm tentando junto ao Cédula da terra (Programa de Assentamento do Governo Federal) viabilizar a compra de 600 ha de terra para pequenos 45 agricultores familiares dos povoados do Areal e Monte Alegre, além da regularização fundiária dos produtores dos povoados de Santa Tereza (200 ha para 30 famílias) e Ariquipá (480 ha para 52 famílias), áreas remanescente de escravos.

O somatório das áreas de cultivo foi 155,12 ha, onde 125,74 ha correspondem aos consórcios e 29,38 há a cultivos solteiros. O Somatório das áreas de cultivo com o somatório da cobertura vegetal resultou em 425,84ha (Tabela 13).

Tabela 13 - Distribuição da cobertura vegetal aferida pela pesquisa nos povoados estudados

Cobertura Vegetal	Área (ha)
Pastagem Plantada	9,14
Mata e Floresta	7,1
Capoeira em Descanso	254,48
Área Inútil para atividades agrícolas	0
Área Cultivada	155,12
Somatório da cobertura vegetal	425,84

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

#### 4.2.2 Ocupação da mão-de-obra familiar

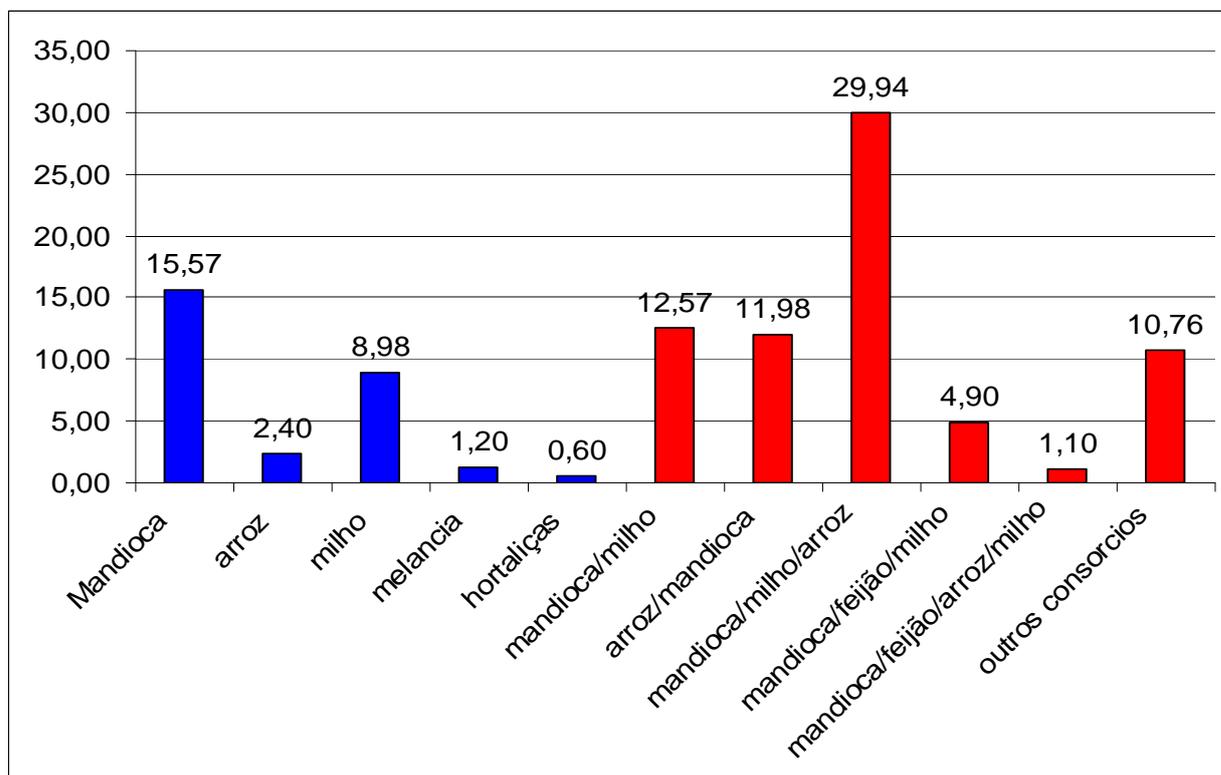
A participação da mão-de-obra familiar foi uma característica marcante da área pesquisada, em que 98,8% dos entrevistados utilizam a força da família, todos os membros participam das atividades, principalmente os homens e as mulheres adultas que perfizeram um percentual de 86,6% e 86,2% respectivamente, as crianças somaram 56,3% da força de trabalho, os jovens participaram em um percentual menor, com 53,3% dos homens jovens e 38,9% das mulheres jovens, os idosos representaram 7,2% da força de trabalho. Segundo os entrevistados os jovens, não têm interesse pela atividade, especialmente as mulheres jovens, o que explica a elevada contratação de mão-de-obra adicional (61,7%) averiguada pela pesquisa, destes 65,04%, pagaram em diárias, cujos valores encontrados variaram de R\$ 7,00 a 12,00 reais/dia (a quantidade aferida foi muito variável e estes não souberam quantificar o número de diárias pagas dificultando a contabilização de uma média). Outro fator é que muitos agricultores cultivam áreas pequenas, por isso tem maior disponibilidade de tempo e podem vender sua mão-de-obra. No entanto, a troca de dias de serviço foi expressiva perfazendo 34,95%, dos que contratam força extra, o que se constitui em uma forma de organização dos produtores, que permite a realização de tarefas que demandam mais mão-de-obra, sendo mais árduas e longas, como limpezas, queimadas, capinas e colheita, tradição esta que é mantida nas comunidades preservando e denotando o caráter familiar da atividade (CHIRIBOGA, 2002).

### **4.3 As queimadas e a produção agropecuária, extrativista e pesqueira nos ecossistemas pesquisados.**

#### 4.3.1 Os agroecossistemas nos sistemas agrícolas nos pesquisados

Em 71,25% dos casos o sistema de plantio utilizado foi o consórcio, assim distribuído: mandioca, milho e arroz (29,94%), mandioca e milho (12,57%), arroz e mandioca (11,98%), mandioca, milho e feijão (4,9%), mandioca, arroz, milho e feijão (1,1%). Os

demais consórcios somaram 10,76%. 28,75% foram concebidos sob o sistema de cultura solteira (monocultivos), a mandioca representou 15,57%, 8,98% milho, 2,4% arroz, 1,20% melancia e 0,60% hortaliças (Figura 9).



**Figura 9 - Principais culturas plantadas em sistemas de monocultivo e policultivo em Bequimão/2004.**  
**Fonte: Dados da pesquisa (2005)**

A predominância de policultivos se dá pela essencialmente pela necessidade em produzir alimentos, para garantir o sustento das famílias, entretanto se de um lado um lado estes promovem a oferta de diversos produtos, por outro a eficiência e rentabilidade produtiva destes sistemas tende a ser pequenas, devido à competição entre as espécies (GLIESSMAN, 2001).

A forma de aquisição das sementes plantadas nos povoados pode ser vista na Tabela 14. Percebe-se que os produtores ainda matem o hábito de produzir suas próprias sementes, nas culturas da mandioca (76,96%) e do arroz (57,98%). Em relação ao milho apenas 23,48% produziram sua própria semente, 53,69% receberam sementes do Plano SAFRA (Programa de Distribuição de Sementes do Governo), a prefeitura distribuiu 12

toneladas destas sementes de milho em 2004, variedade BR 306. A semente de feijão em 23,07% dos casos foram produzidas e compradas em 69,23%. As sementes das hortaliças (maxixe, quiabo e melancia) foram distribuídas pela prefeitura em 80,2% dos casos, as demais pertenciam ao banco de estoque dos produtores. A obtenção de sementes pelos produtores, sobretudo de milho e hortaliças pode ser justificada pela busca do aumento de produção, assim os produtores procuram sementes mais produtivas, haja vista que as variedades caboclas já não terem dado respostas positivas. Denotando que não há um incentivo por parte do poder público local em incentivar um programa de coleta e multiplicação de sementes caboclas.

Tabela 14 - Formas de aquisição das sementes das principais culturas plantados em 2004, nos povoados estudados.

Formas de Aquisição	Sementes					
	Mandioca (%)	Milho (%)	Arroz (%)	Feijão (%)	Melancia (%)	Hortaliças (%)
Semente própria	76,96	23,48	57,89	23,07	-	19,8
Comprou na cidade ou comunidade	-	15,43	27,19	69,23	100	-
Emprestado ou doado	23,03	7,38	12,28	-	-	-
Plano Safra	-	53,69	2,63	7,69	-	-
Prefeitura de Bequimão	-	-	-	-	-	80,2

Dados: Fonte da Pesquisa (2005)

A cultura da mandioca foi a de maior expressão nos povoados estudados tanto pelo quantitativo de produtores que a cultivaram, tanto quanto pela área ocupada em regime consorciado (104,25ha) quanto em sistema solteiro (22,8ha). Em relação ao tamanho das áreas de mandioca solteira, a maior frequência modal observada foi de 01 há, com variação máxima de 02 e mínima de 0,33 ha. As variedades mais cultivadas foram, preferencialmente, as de ciclo precoce, tais como: três ganchos, pretinha, viúva negra, cajueiro branco, anajazinho e simentinha. O plantio é feito comumente em Dezembro quando ocorrem as primeiras chuvas, porém existe o plantio no mês de Setembro, conhecido como roça de verão ou “ Sangal”. A mandioca se constitui na base alimentar do agricultor e sua família, garantindo os maiores

retornos econômicos através da venda da farinha, que é o principal produto. O baixo valor contabilizado pelo mais importante produto comercializado pelos produtores, explica-se em parte pelas pequenas áreas de produção, pelo sistema de consórcio e por serem cultivados sob o sistema de corte e queima cujo emprego repetitivo de queimadas leva a redução da produtividade.

As áreas cultivadas com milho apresentaram uma variação de 0,15 ha a 0,50 ha em regime solteiro, a variedade “cabocla burrinho” foi a mais utilizada, constando-se ainda a elevada utilização de sementes distribuídas pela prefeitura. Entretanto, isto não foi capaz de elevar a produção. O arroz apresentou uma baixa frequência de cultivo em sistema solteiro, as áreas variaram de 0,25 ha a 0,66 ha, sendo que o Lageado foi a variedade mais popular entre os produtores. A cultura do feijão foi constatada seu cultivo apenas em consórcios.

Em relação aos tratos culturais utilizados para as diferentes culturas, os mais comuns foram as capinas, realizadas manualmente, de acordo com a necessidade ou estágio da cultura. Neste aspecto os entrevistados relacionaram a ocorrência de ervas espontâneas “que sujam suas roças”, as mais frequentes citadas na pesquisa foram: a malva (*Malva sulvestris*), melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*), tiririca (*Cyperus rotundus*), capim de burro (*Cynodon dactylon*). De forma bastante restrita são realizadas adubações orgânica e química e controle fitossanitário efetuado com veneno.

#### 4.3.2 Produção e produtividade das culturas agrícolas

A produtividade da terra nas principais culturas teve seu cálculo comprometido, pois os entrevistados detiveram dificuldades em contabilizar e distinguir as quantidades produzidas tanto nos monocultivos quanto em consórcio. A mandioca por passar mais tempo na roça permitiu a contabilização de sua produtividade com uma menor margem de erro. Contudo em conversa com os produtores e com base nos dados fornecidos pela pesquisa, ficou atestado que a produtividade das culturas no geral é baixíssima, percebe-se que a produção em todas as culturas esta a baixo da média nacional e estadual. E da própria municipal anteriormente aferida. A tabela 15 mostra a produtividade média aferida pela

pesquisa das principais culturas, em comparação com as médias nacional, estadual e municipal aferidos pelo IBGE (2000).

Tabela 15 - Produtividade Nacional, Estadual e Municipal média das culturas segundo IBGE, em comparação com a produtividade aferida nos povoados pesquisados.

Culturas	Produtividade Kg/ha			
	Bequimão (Pesquisa/2005)	Estado	Bequimão (IBGE)	Brasil
Mandioca	5.156	6.859	5.868	13.284
Feijão em casca	150	409	560	700
Arroz em casca	400	1.305	876	3.038
Milho	780	859	944	2.950

**Dados: IBGE (1995/1996) e Fonte da Pesquisa (2005)**

Vários fatores contribuem para os execráveis níveis de produtividade encontrados, dentre eles o próprio sistema produtivo conhecido como sistema itinerante, que emprega as queimadas, as quais tendem a reduzir a fertilidade do solo, dada a utilização repetitiva da prática, bem como a falta de área para plantar, devido à elevada concentração fundiária ocasionando a redução do período de pousio, impossibilitando a recuperação da capoeira e conseqüentemente da fertilidade do solo, propiciando produções cada vez menores. A redução do período de pousio se caracteriza pela falta de área disponível para o plantio, assim não dispondo de capoeiras mais antigas para o cultivo, os produtores retornam para as mesmas áreas em um curto espaço de tempo, o que tem causado a degradação física, química e biológica dos solos, reduzindo o rendimento das culturas (MOURA, 2004).

Esta situação se agrava ainda mais pelo fato de apenas 3,6% dos entrevistados terem utilizado adubo orgânico (sobretudo esterco bovino) e 7,8% utilizaram adubos químicos (NPK, formulação: 10-10-10) o qual foi distribuído pela prefeitura. Assim, a ocorrência da queima, associada à pequena reposição de nutrientes vem contribuindo para a redução de matéria orgânica do solo, conseqüentemente da produção, nitidamente percebidos pelo produtor principalmente porque compromete sua segurança alimentar. Contudo, estes fatores não são os únicos contribuintes para a baixa produtividade aferida, uma vez que 71,25% plantaram sua roça consorciadamente, o que reduz a produção em virtude da competição entre

as espécies. Outros pontos também têm seus percentuais de colaboração, tais como a ocorrência de doenças e alterações no clima, além de perdas no beneficiamento. Em relação à cultura da mandioca, sua baixa produtividade pode ser elucidada não só pelo uso repetitivo de queimadas, bem como pelos pequenos intervalos de pousio, inexistência de tratamento das manivas, baixa reposição de nutrientes e doenças. Além disso, a mandioca é geralmente beneficiada na própria comunidade em casas de farinha que se apresentaram rústicas sob condições precárias de infra-estrutura com instalações inadequadas e equipamentos inapropriados, o que não assegura a higiene necessária ao processo (Figura 10). Contribuindo não só para a redução da quantidade produzida, bem como para a baixa qualidade do produto, o que lhe confere um baixo valor no mercado, agravada pela falta de acesso a tecnologias, falta de assistência técnica e sua desarticulação com o mercado, garantindo um baixo valor monetário. Neste aspecto, verificou-se que 95,2% dos entrevistados não possuem casa de farinha e pagam em média 10% de sua produção pelo uso, ou seja, a cada paneiro de 30 kg, 3 kg são dados como pagamento. Não foi observada a existência da produção com a participação das associações ou por cooperativas.

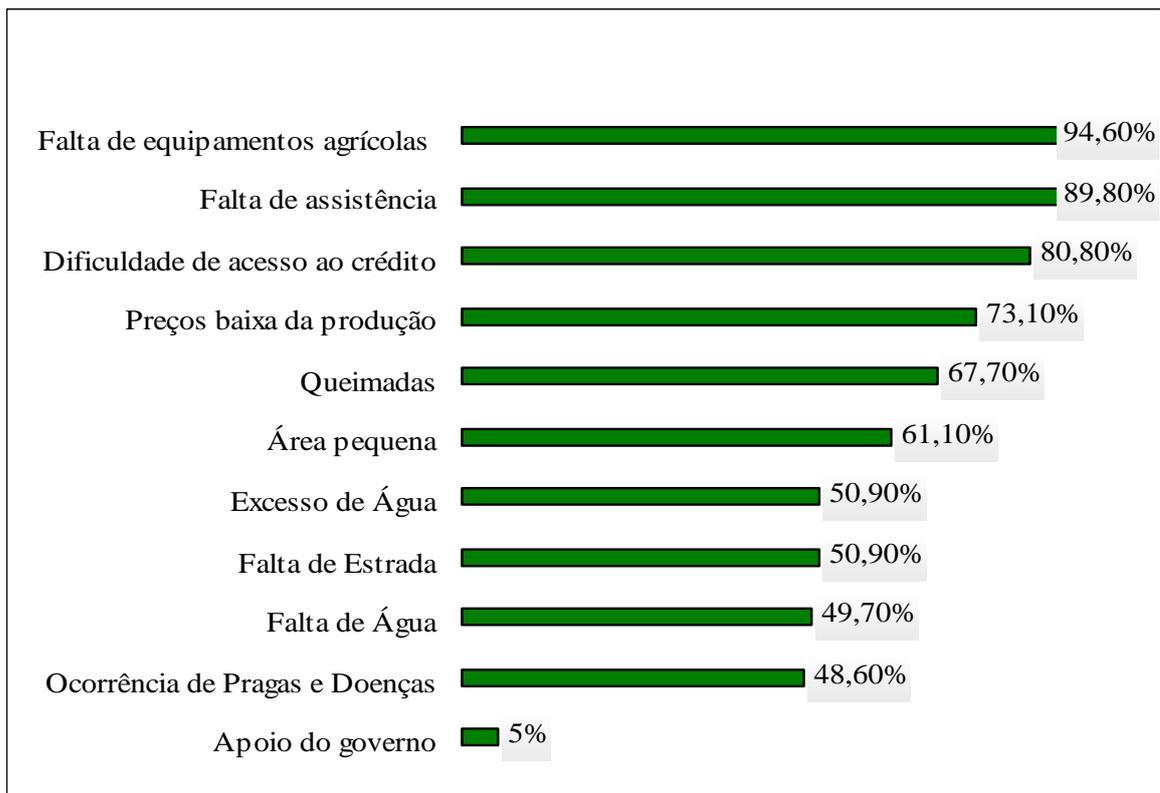


Figura 10 - Casa de farinha e equipamentos utilizados para o processamento da farinha, no povoado do Areial.  
Fonte: arquivo do autor (2005)

#### 4.3.3 O sistema agrícola e suas dificuldades

É preciso analisar o sistema de produção que utiliza as queimadas no preparo da terra para o cultivo das roças e desta forma, conhecer e discutir os motivos de sua ocorrência, sua dinâmica, aplicabilidade e seus efeitos na produção, bem como esta se correlaciona com as esferas ambientais, sociais e econômicas dos envolvidos, principalmente no que tange a sua qualidade de vida. Na tentativa de entender o contexto em que este processo produtivo ocorre inicialmente os agricultores e agricultoras foram interrogados a respeito das principais dificuldades que interferem no êxito de sua produção. A Figura 11 ilustra os problemas evidenciados pelos agricultores, o que permitiu analisar e discutir, em parte a dinâmica do processo de produção, bem como o cenário ambiental, social, cultural, econômico e político que viabiliza a ocorrência das queimadas.

Figura 11 - Problemas da Produção na ótica dos entrevistados nos povoados pesquisados



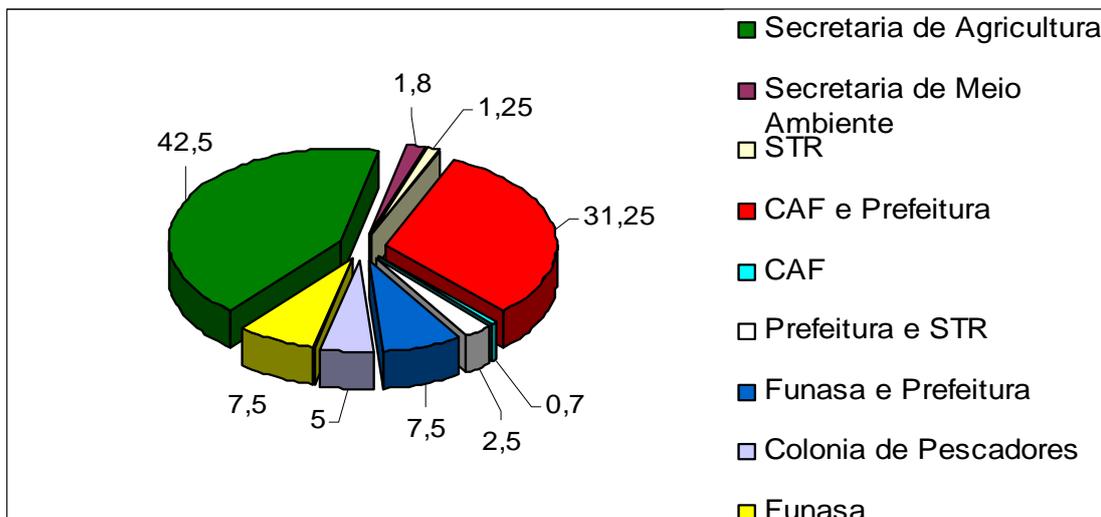
Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

A falta de equipamentos (maquinários e implementos) foi o tópico mais apontado pelos entrevistados (94,60%), constituindo-se em uma grande dificuldade enfrentada por estes e que favorece a ocorrência das queimadas em seu ponto de vista (Figura 11). Os implementos mais comuns entre os informantes foram: enxada (90,4%), machado (85%), foice (84,4%) e sacho (80,2%). A pesquisa atestou que 7,2% dos entrevistados não possuem nenhuma ferramenta agrícola para efetuar suas tarefas, nestes casos estas são executadas em regime mutirão. Com o intuito de amenizar esta situação, a prefeitura de Bequimão distribuiu 2.800 ferramentas agrícolas em 2004 (foice, patacho, enxada e machado) beneficiando 1.200 famílias de produtores, mas esta medida é um paliativo, frente às necessidades reais deste grupo. Não foi observada a existência de nenhum tipo de implemento agrícola de tração animal, nem incentivo ao uso deste, que possa auxiliar o preparo da terra sem utilização das queimadas. Assim, a falta de equipamentos favorece a ocorrência das queimadas, principalmente dadas às condições conjunturais a que os pequenos agricultores familiares estão expostos. Deste modo a prática se constitui no principal instrumento de preparo da terra para o plantio (SILVA, 2003).

*“Só toco fogo na capoeira, porque não tenho outro jeito pra limpar o mato”....  
(Valentim Ribeiro, 47 anos, agricultor do povoado do Quindiuá).*

A falta de assistência técnica (89,80%) despontou como a segunda maior dificuldade enfrentada pelos entrevistados, 52,1% destes revelaram não ter recebido assistência de nenhum órgão em 2004. De acordo com a Figura 12, este serviço foi basicamente oferecido pela Prefeitura especialmente via Secretaria Municipal de Agricultura, que em convênio com a CAF/Pinheiro (vinculada a SEAGRO), dispõe de 03 técnicos agrícolas e 01 engenheiro agrônomo. No entanto sua equipe e estrutura são insuficientes para atender à demanda local. Desta forma não há possibilidade de se promover mudanças no processo produtivo, sem que haja um efetivo acompanhamento técnico, instrumento de fundamental importância na promoção do desenvolvimento rural sustentável (CARMO, 2001).

Figura 12 - Principais órgãos que prestaram assistência técnica aos agricultores em 2004, nos povoados pesquisados.



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Ainda analisando a Figura 11, observa-se que o terceiro maior entrave contribuinte no insucesso produtivo foi à dificuldade de acesso a crédito, apontada em 80,80%. A pesquisa revelou que apenas 13,80% dos entrevistados tiveram acesso a crédito em 2004, todos referentes à linha de crédito do PRONAF, seus recursos são destinados ao custeio e investimento da produção. Destes, o PRONAF C (R\$ 2.000,00), foi mais significativo, com 72,26% dos casos observados, 21,74% dos projetos elaborados foram do tipo B (R\$ 1.000,00) destinado ao financiamento de atividades menores. Segundo informações da Secretaria de Agricultura de Bequimão, foram elaboradas 1.400 propostas de crédito em 2004, apesar disto apenas 335 projetos foram liberados (Tabela 16).

Tabela 16 - Quantitativo de PRONAF elaborados e contratados, de acordo com a Secretaria de Agricultura de Bequimão em 2004.

PRONAF	Elaborados	Contratados
B	800	97
C	600	238
Total	1.400	335

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Dentre os motivos para a baixa liberação, destacam-se: restrições na documentação dos produtores (sobretudo CPF, devido ao não recadastramento, que culmina com seu cancelamento), o elevado índice de inadimplência destes junto ao comércio (causando restrição junto ao SERASA e SPC), desistência dos produtores (em alguns casos, ao tomarem conhecimento da obrigatoriedade do pagamento desistem do financiamento) e ao fato do produtor ter medo de lidar com operações bancárias e adquirir débitos. A burocracia das instituições bancárias também foi apontada, pelo STR de Bequimão, no sentido de que estas são mais criteriosas, em se tratando de liberação de crédito para roça no toco, tendo em vista que, dependendo da condução e das condições edafoclimáticas, o rendimento pode ser muito baixo, o que compromete o reembolso do mesmo. Em relação ao pagamento do financiamento, 17,40% dos beneficiários acreditam que não serão capazes de pagá-lo, os motivos alegados foram atraso na liberação do crédito, dificultando as atividades que deste dependem (no tipo C), além da ocorrência pragas e doenças, inconstância na assistência técnica e atraso das chuvas.

O somatório da falta de equipamento, dificuldade de acesso à assistência, a crédito, aliados ao fato do produtor desenvolver uma agricultura itinerante, produzindo para o autoconsumo, desarticulados do mercado, bem como a elevada concentração fundiária vem promovendo uma redução no tempo de pousio, bem como para os baixos níveis de produção, tanto no que diz respeito à quantidade quanto a qualidade, concorrendo sobremaneira para os preços baixos obtidos pela produção, perfazendo um percentual de 73,10% dentre os problemas que angustiam a produção (Figura 11). A comercialização é muito restrita, dado o volume produzido que nem sempre garante o sustento da família, quando esta ocorre é feita individualizada e por intermédio de atravessadores. Destaca-se não só o quantitativo produzido, mas a desarticulação dos produtores para com o mercado, apesar da existência de entidades representativas, estas não tomam parte na cadeia produtiva, no que diz respeito a planejamento e comercialização, principalmente devido ao fato desta se destinar ao consumo familiar. Constatou-se que 37,70% dos entrevistados não fazem parte de nenhuma organização formal, 40,10% pertencem ao STR's, 15,00% a Associações de Produtores, 5,40% Colônia de Pescadores (Tabela 17).

Tabela 17 - Participação dos entrevistados em entidades organizadas aferidas na pesquisa.

<b>ENTIDADE</b>	<b>%</b>
STR's Bequimão	40,10
Não faz parte	37,70
Associação de Produtores	15,00
Colônia de Pescadores	5,40
Clube de Mães	1,20
Outro	0,60

**Fonte: Dados da Pesquisa (2005)**

Na tentativa de amenizar tal situação e com intuito de incrementar a renda do agricultor familiar, a prefeitura municipal de Bequimão, através do Programa Federal Compra Local, cadastrou e intermediou a comercialização da produção de 60 famílias de pequenos produtores familiares, que forneceram principalmente farinha, milho, hortaliças, galinha, carne suína e peixe, contabilizando R\$ 17.399,00, na primeira etapa do programa, até o momento da execução da pesquisa.

As condições estruturais, econômicas, sociais e política existente no município, refletem-se na baixa produção obtida, assim os produtores começam a demonstrar descrédito na prática, que assumiu uma proporção de 67,70% no tangente aos problemas que atrapalham a produção. Diante desta declaração os entrevistados foram questionados a respeito dos motivos que os levam a efetuar queimadas no preparo de suas roças. 70,60% dos entrevistados se remeteram ao legado cultural, queimam porque aprenderam com o pai, 17,40% por falta de alternativa (por não conhecerem práticas substitutivas), enquanto 12,00% atribuíram a ocorrência da técnica por falta de recursos para comprar equipamentos e insumos (Tabela 18).

Tabela 18 - Principais motivos pelos quais os produtores queimam nos povoados estudados.

Motivo	%
Aprendeu com o pai	70,60
Falta de alternativa	17,40
Falta de recursos pra comprar equipamentos e insumos	12,00

**Dados: Fonte da Pesquisa (2005).**

Ressalta-se que 74,90% dos informantes nunca recebeu qualquer informação a respeito de queimadas, apesar do esforço do poder público local que realizou em 2004, palestras educativas em 05 povoados para 115 produtores, em parceria com o IBAMA. Outrossim, os dados revelados pelo estudo apontaram um percentual elevado (78,40%) de agricultores que expressaram o desejo em substituir esta prática, levando em consideração questões puramente econômicas, ou seja o aumento da produção e a redução dos serviços de campo que são exaustivos.

Percebe-se que não há uma preocupação expressiva com preservação dos recursos naturais pelos agricultores. A pesquisa demonstrou que as queimadas são fortemente alimentadas pelo legado cultural e histórico destes, embora fatores econômicos e políticos, notadamente falta de acesso a crédito, assistência técnica, educação, bem como a elevada concentração fundiária desperte o desejo em substituir a prática. Apesar do exposto 28,10% dos entrevistados não relacionam prejuízos à prática enquanto 71,90% atribuíram perdas na produção vinculadas às queimadas, dos que correlacionam danos 77,50% descreveram que a “terra está ficando fraca”, ou seja, perdendo disfarçadamente a capacidade de produzir, enquanto, 11,60% conferiram prejuízos ao ambiente denotando desta forma um baixo nível de compreensão da problemática, 10,80% apontaram diretamente a queda da produção (quantitativa e qualitativa) como prejuízo (Tabela 19).

Tabela 19 - Principais prejuízos causados pelas queimadas na opinião dos entrevistados, nos povoados pesquisados.

<b>Prejuízos</b>	<b>%</b>
Terra fraca	77,50
Alterações ambientais	11,60
Qualidade e Quantidade das culturas caiu	10,80

**Dados: Fonte da Pesquisa (2005)**

Na tentativa de desenvolver o processo de produção local, a Prefeitura Municipal, em parceria com a SEAGRO/NEPE/CAF-Pinheiro, Associação de Produtores e STR's, instalaram 03 campos agrícolas mecanizados (com área de 20 ha cada um), onde serão cultivados, mandioca, milho, arroz e feijão, nos povoados do Ariquipá, Macajubal e Centrinho, o valor de cada unidade foi R\$ 52.800,00, beneficiando 20 famílias em cada uma destas (Figura 13).



**Figura 13 - Campo agrícola mecanizado, no povoado de Macajubal.  
Fonte: arquivo do autor (2005)**

Adverte-se que a substituição de queimadas por mecanização não se constitui na melhor alternativa para esta prática, sobretudo, pelas condições ambientais, sociais e econômicas vivenciadas pelos pequenos agricultores familiares em Bequimão. Assim, o pacote tecnológico adotado que lança mão do uso de mecanização, adubação química, aplicação de agroquímicos, apresenta-se muito distante da realidade dos produtores, além do

que proporcionam uma total incompatibilidade com as condições ambientais do ecossistema estudado e com o nível sócio-cultural e econômico destes (ALTIERI, 2002).

Faz-se necessário buscar e incentivar práticas alternativas às queimadas, mais compatíveis ao ambiente, bem como aos costumes e tradições dos produtores locais. Nesse sentido os sistemas agroflorestais são uma excelente alternativa, pois demandam menos recursos financeiros, os quais são praticamente inacessíveis aos pequenos produtores rurais em regiões subdesenvolvidas, despontando como uma prodigiosa alternativa para substituir esta técnica, pois promovem uma melhor integração da energia solar com a humana, por meio da utilização eficiente dos recursos e mecanismos fisiológicos, bioquímicos e microbiológicos locais (TAVARES, 2004).

O pequeno tamanho das áreas se constitui em uma dificuldade apontada por 61,10% dos entrevistados, contribuindo para redução no período de pousio e da produção. Áreas pequenas não permitem a exploração de uma gama maior de culturas, sobretudo as perenes, inviabilizando a permanência dos agricultores que praticam a agricultura itinerante por um período de tempo maior, a repetitividade das queimadas promovem alterações nas propriedades edáficas e estas se refletem na diminuição da produção (HURTIENNE, 2001). No município estudado e no Estado este fato se agravada principalmente em virtude da elevada concentração fundiária existente (LEMOS, (1998); LEMOS, (2002).

Questões referentes a excesso e falta de água surgiram com 50,90% e 49,70%, respectivamente como impeditivos ao sucesso do processo (Figura 11). A temática climática é uma clássica preocupação dos produtores, uma vez que seu calendário agrícola é baseado no ciclo chuvoso, no qual freqüentemente têm ocorrido alterações, o atraso deste se reflete também na queda da produção, de acordo com a pesquisa o milho foi replantado em 15% dos casos investigados, em virtude da estiagem ocorrida no mês de janeiro de 2004, 9% destes não obtiveram colheita, tal episódio foi exposto por 1,21% dos produtores de mandioca, neste caso a demasia de água no período próximo a colheita, gerou perda devido à ocorrência de doenças. Como o pequeno agricultor está eminentemente na dependência da chuva, alterações em sua rotina o expõem a riscos de perdas. Tal fato se integra aos fatores anteriormente descritos, os quais ajudam explicar a diminuição da produção aferida neste estudo, uma vez que modificações climáticas não se limitam apenas à queda na produção, bem como aumenta a probabilidade da ocorrência de patógenos (pragas e doenças), o que por sua vez amplia a

possibilidade de perdas na produção. Outrossim, a ocorrência de fortes chuvas concentradas em um mesmo período do ano, tem suas implicações na produção ocasionando também perdas, principalmente nas culturas da mandioca e do feijão comumente atacadas por doenças fúngicas.

*A chuva tardou e a mandioca não vingou, as maniva secaram tudo!...*  
(Aurino Rodrigues Martins, 54 anos, agricultor, do povoado do Ariquipá).

Uma outra questão é o acesso aos povoados, que é bastante precário, dificultando o escoamento da produção e o recebimento de assistência técnica e outros benefícios. Prontamente a falta de estradas foi marcada com 50,90%, no arranjo dos problemas que afetam a produção, sobretudo pelo péssimo estado de conservação ou inexistência destas (Figura 11). Constituem-se de estradas carroçais de difícil tráfego, especialmente nos povoados do Centrinho, Ariquipá e Santa Tereza.

Verifica-se que na Figura 11 a incidência de pragas e doenças com um percentual de 48,60%, os problemas citados foram: cangapara (*Tibraca limbativentis*) no arroz (52,03%), lagarta que atacaram a parte vegetativa do milho, sobretudo as folhas (*Elasmopalpus lignosellus*) (31,87%) e phithofora (*Phithofora ssp*) na mandioca (16,1%). Em relação ao controle não foi verificado nenhum utilizando recursos locais, como a manipeira e as caldas. Neste aspecto um episódio inquietante diz respeito ao fato de 61% dos entrevistados terem utilizado na cultura do milho o inseticida folisuper 600Br (Inseticida Organofosforado, classe I, extremamente tóxico, fornecido pela prefeitura, que distribuiu 140 l deste produto). De acordo com os técnicos da prefeitura, foram fornecidas informações sobre o uso adequado do produto, no entanto a pesquisa atestou que a aplicação deste foi efetuada sem EPI (Equipamento de Proteção Individual). Os dados mostram ainda que as embalagens não receberam o tratamento adequado, pondo em risco a saúde dos agricultores e potencialmente o meio (Tabela 20).

Tabela 20 - Destino dado as embalagens dos agroquímicos, distribuídos em Bequimão pela prefeitura em 2004, nos povoados estudados.

<b>DESTINO</b>	<b>%</b>
Mata	41,53
Lixo	23,10
Queimado	18,46
Enterrado	13,85
Outro	2,76

**Fonte: Dados da Pesquisa (2005)**

Finalizando a lista de protestos dos entrevistados 5%, queixaram-se da falta de apoio do governo (Figura 11). De acordo com estes falta mais apoio do governo o que pode ser traduzido em políticas públicas eficazes que viabilizem uma melhor condição de vida, atendendo as suas necessidades reais. Este é um ponto da maior importância para o desenvolvimento do setor rural, uma vez que sem políticas públicas adequadas à realidade, não há como promovê-lo. Dadas as características observadas na área de estudo, onde predomina uma produção cujo destino principal não é o mercado, mas a garantia da segurança alimentar do grupo, portando, as políticas públicas a serem adotadas deverão ser compatíveis com a realidade ambiental, sócio-cultural e econômica dos agricultores, com vistas a promover sua permanência no campo com decência, expressa em níveis de qualidade de vida dignos (LEMOS, 2002).

#### 4.3.4 A diversificação dos sistemas de produção

Neste panorama a diversificação das atividades exercidas pelas famílias investigadas, compõe-se de estratégias para garantir sua sobrevivência, as quais utilizam uma combinação de atividades, principalmente no momento de menor oferta ou escassez dos produtos provenientes de cultivos agrícolas, que asseguram sua segurança alimentar, o que significa garantir alimentos de qualidade em quantidade suficiente, contribuindo para uma existência digna, em uma conjuntura de desenvolvimento integral da pessoa humana

(MALUF, 2001). Nesta lógica, as espécies frutíferas encontradas nas áreas de roçados e quintais complementam consideravelmente a dieta das famílias investigadas.

A tabela 21 apresenta as principais espécies frutíferas encontradas nas áreas estudadas, observou-se que os espaços de roçados detiveram um quantitativo menor destas espécies, quando comparados com os quintais, o que se atribuiu à existência de uma agricultura itinerante com emprego de queimadas. A prática contribuiu sobremaneira para alterações na composição florística dos ecossistemas onde são praticadas (MUNIZ, 2004). Contudo a presença de espécies frutíferas nos roçados oferece uma série de vantagens tanto sócio-econômicas quanto ambientais, pois contribuem para a complementação da dieta das famílias ao mesmo tempo em que possibilitam uma maior integração com os demais componentes do sistema, propiciando o equilíbrio ambiental (ALTIERI, 2002).

Tabela 21 - Principais espécies frutíferas aferidas pela pesquisa nos quintais e nos roçados dos povoados estudados.

<b>ESPÉCIES FRUTÍFERAS</b>	<b>QUINTAIS</b>	<b>ROÇADOS</b>
Manga ( <i>Mangifera indica</i> )	74,25	5,98
Limão ( <i>Citrus himonia</i> )	71,85	2,99
Banana ( <i>Musa sinensis</i> )	69,46	0,01
Goiaba ( <i>Psidium guajava</i> )	64,07	0,01
Coco d'água ( <i>Cocos mucífera</i> )	62,27	0,00
Acerola ( <i>Malphi allegig</i> )	58,08	0,01
Tanja ( <i>Citrus labum</i> )	56,28	2,99
Caju ( <i>Anacardium Ocidental</i> )	53,89	5,38
Laranja ( <i>Citrus sinensis</i> )	53,39	4,79
Jaca ( <i>Artocarpus lingnosellus</i> )	47,90	0,01
Mamão ( <i>Carica papaya L</i> )	32,53	0,01

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Aproveitando o potencial frutícola local a prefeitura municipal de Bequimão vem incentivando os agricultores e suas famílias a produzirem polpa de frutas da estação de forma artesanal, que serão incorporadas à merenda escolar municipal e das creches, melhorando não

só o padrão nutricional da alimentação nestas oferecidas, bem como reduzindo o desperdício destes recursos.

#### 4.3.5 A produção pecuária

As criações de animais compõem as atividades suplementares das famílias, detendo um importante papel na segurança alimentar destas. As aves foram identificadas pela investigação como o rebanho de maior expressão, as galinhas caipiras apareceram com 43,53% dos casos. Percebendo este potencial, a prefeitura municipal, em parceria com a SEAGRO/NEPE/CAF-Pinheiro, implantaram uma unidade demonstrativa de criação de galinha caipira no povoado do Juraraitá, juntamente com a associação de agricultores do referido povoado, beneficiando diretamente 10 famílias. Em seguida, destaca-se a criação de patos (28,44%), o município apresenta um grande potencial para expandir esta atividade devido ao clima favorável e à existência dos campos, bem como a proximidade com Belém do Pará, que é um grande centro consumidor (Figura 14). Podendo se constituir em uma excelente fonte de renda monetária adicional (LEMOS, 1998).



**Figura 14 - Criação de patos nos campos do povoado de Jacioca**  
**Fonte: arquivo do autor (2005)**

O rebanho suíno surgiu com 26,6%, estes são motivos freqüentes de conflitos, devido à forma como são criados. O rebanho bovino (22,6%), não recebe nenhum tipo de cuidado especial, em geral são recolhidos à noite e esporadicamente recebem vacinas, sobretudo contra aftosa, além de vermífugos, conhecidos como “o remédio branco”. Os caprinos surgiram com 9,33% dos casos pesquisados. O levantamento identificou que o sistema de criação é o extensivo em todos os rebanhos, o manejo tem inadequações higiênicas e alimentares, especialmente pela falta de pasto, favorecendo a ocorrência de doenças notadamente a fraqueza nos animais. Constatou-se que 43,7% dos entrevistados não utilizaram nenhum tipo de medicação ou vacina, a doença mais freqüente é a “New Castle”, conhecida como “mal”, que ocorreu em 79,6% dos casos investigados nas aves, principalmente no período chuvoso. Nos bovinos com 35,8%, apareceu a mosca de chifre e com 22% fraqueza, como comentado sua ocorrência se deve ao manejo inadequado. Nos caprinos (5,33%), relataram à ocorrência de rachadura dos cascos. Diante das circunstâncias, observa-se que 82,2% dos entrevistados afirmaram que o número de seus animais vem diminuindo os principais motivos desta redução são: a ocorrência de doenças (60,70%). O consumo (23,90%), principalmente das aves, que se constituem na principal fonte de proteína animal das famílias, explicando sua elevada freqüência. Para 8,80% o furto é causa relevante que contribui para diminuição das criações, denotando não só o aumento da fome e da carência no meio rural, mas o acrescentamento da violência no campo e 6,60% apontam outros motivos, que se constituem basicamente na impossibilidade no fornecimento de alimentos (Tabela 22).

Tabela 22 - Principais motivos que levam a diminuição do número de animais, nos povoados pesquisados.

<b>MOTIVO</b>	<b>%</b>
Doenças	60,70
Consumo	23,90
Furto	8,80
Outras	6,60

**Fonte: Dados da Pesquisa (2005)**

#### 4.3.6 A produção pesqueira

A pesca é uma atividade que merece destaque, na geração de renda e na complementação alimentar, é efetuada no mar, rios e campos. Foram identificadas 06 famílias cuja fonte de renda principal provém da pesca, 04 no povoado do Calhau, 01 no Paricatiua e 01 na Estiva. É a atividade mais rentável, ao mesmo tempo em que contribuiu consideravelmente com a dieta das famílias. A exploração é feita de forma artesanal, realizada com instrumentos rústicos, tais como: canoa, tarafa, vara de pesca, anzol e pequenos barcos a motor, as principais espécies pescadas são: bagre (*Bagre spp*), peixe-pedra (*Batrachus spp*), tainha (*Mugil brasiliensis*), além do camarão (*Pseudodiaptomus spp*), dentre outras.

O município dispõe de um potencial pesqueiro, insuficientemente explorado, sendo uma atividade que poderia melhorar a renda monetária local, seu porto principal localizado na sede do município não dispõem de uma infra-estrutura adequada para a manipulação do pescado (LEMOS, 1998). O mesmo ocorre no povoado do Paricatiuá que detém uma excelente aptidão pesqueira, entretanto, não possui uma infra-estrutura mínima para desenvolver a atividade. Nos campos se destacam os povoados de: Santana, Jacioca, Jeniparana, Mojo e Pontal. No Quidiuá a pesca é praticada, principalmente no rio, as principais espécies encontradas foram: jeju (*Hoplerythrinus unitaeniatus*), acará (*Geophagus brasiliensis*), trairá (*Hoplias malabaricus*), dentre outros que integram a dieta das famílias, muito pouco é comercializado.

#### 4.3.7 A produção extrativista vegetal e animal

O extrativismo é um outro formato de diversificação da produção, o município apresenta um excelente potencial extrativista vegetal, principalmente representado pelo babaçu (*Orbgynea speciosa*), que se destaca pela exuberância e área ocupada, de fato essa vegetação predomina no município. Apesar disto, apenas 4,2% dos entrevistados exploram economicamente a atividade em dois povoados, Pontal e Ariquipá.

No Pontal, existe uma fábrica contendo os seguintes equipamentos: máquina de descascar, máquina para quebra, moedores, fornos, fogões, carroça, além de EPI (capacete, luvas, fone de ouvido), financiadas pelo Ministério do Meio Ambiente, para a Associação das quebradeiras de coco do Pontal, com 21 sócias. No entanto, esta nunca funcionou com toda sua capacidade, na ocasião da pesquisa estava completamente parada com todos os equipamentos quebrados, sua estrutura física serve somente para reunir as quebradeiras, onde a quebra estava sendo efetuada de forma tradicional. Ressalta-se o interesse do grupo no funcionamento da fábrica, para que esta possa trazer benefícios para o mesmo, contradizendo o mito de que as quebradeiras de coco-babaçu são conservadoras em relação à adoção de tecnologias. A quebra tradicional se dá pela impossibilidade de fazê-la de outra forma (Figura 15).



**Figura 15 - Quebra do coco babaçu no povoado do Pontal.**  
Fonte: arquivo do autor (2005)

A venda do coco no Pontal é feita para os comerciantes da própria comunidade, no valor é de R\$ 0,50/kg e o óleo de babaçu a R\$ 6,00 reais/litro. No Ariquipá o valor por quilo é R\$ 0,80/kg, a comercialização se dá pela associação dos produtores, mas a figura do atravessador ainda é marcante. O rendimento mensal médio da atividade é muito baixo. As cascas são utilizadas no cozimento de alimentos e não foram citadas como parte na comercialização, freqüentemente ocorrem trocas de produtos pelo coco nos comércios. Esta é uma potencialidade da maior expressão que precisa ser adequadamente explorada, embora

não tenha sido observada a existência de associação direta entre a produção agropecuária e o extrativismo do babaçu e as roças concretamente, dada a existência da agricultura itinerante. Contudo os sistemas agroextrativistas consorciados com palmeiras de babaçu e lavouras, configuram-se em um excelente instrumento de substituição das queimadas e de fixação das famílias, garantindo-lhes equilíbrio ambiental e segurança alimentar (TAVARES, 2004).

Observaram-se ainda outras riquezas extrativistas tais como: juçara (*Enterpe oleraceae*), buriti (*Mauritia flexuosa*), bacaba (*Ocneacarpus bacaca*) e bacuri (*Platonia insignis*), as quais estão presentes em todo o município e complementam a dieta das famílias, não foi constatada na pesquisa, outro tipo de aproveitamento ou beneficiamento visando a comercialização, entretanto, a andiroba (*Carapa guianensis*) que também aparece em todo o município com ênfase ao povoado do Paricatiúá, onde se realiza a confecção de peças de artesanato utilizando a espécie, o que merece destaque, tanto pela beleza quanto pelo aspecto econômico e social. Esta atividade é desenvolvida por um grupo de 15 mulheres organizadas informalmente, com uma exploração muito restrita, necessitando de mais atenção, e incentivo por parte do poder público local no sentido de incrementar e incentivar a atividade, que se constitui em uma importante forma de diversificação, geração de renda, redução da pobreza, melhoria da qualidade de vida dos envolvidos e de suas famílias, oportunizando a ocupação da mão de obra familiar, sobretudo da mulher, bem como propiciando a fixação das pessoas no campo (LEMOS, 2005).

O extrativismo animal ocorre principalmente nos mangues, a espécie predominante é *mangue vermelho* (*Rhizophora mangle*), com destaque para os povoados de Estiva, Paricatiúá e Calhau. Apresentou-se riquíssimo abrigo para uma gama de espécies animais e vegetais, de acordo com os entrevistados, a exploração da madeira deste ecossistema é muito freqüente, para alimentar fornos de padarias em Bequimão e São Luís. A fauna dos manguezais representa significativa fonte de alimentos para as populações humanas, seu estoques de peixes, moluscos e crustáceos apresentam uma expressiva biomassa, constituindo excelentes fontes de proteína animal de alto valor nutricional, portanto estes recursos são considerados indispensáveis à subsistência das populações tradicionais. As principais espécies animais exploradas são: caranguejo uca (*Ucides cordatus*) e o sururu (*Mytella guianensis*), os quais integram basicamente a dieta das famílias, eventualmente realizam a venda destes.

Com o intuito de impulsionar e ampliar a diversificação das atividades, aproveitando as potencialidades locais, a Prefeitura Municipal de Bequimão, em parceria com a SEAGRO/NEPE/CAF-Pinheiro e associação de produtores do Areial, implantou uma unidade demonstrativa de meliponicultura neste povoado. Este projeto se situava em fase de implantação, durante a realização desta pesquisa. Na sua implantação o mesmo contou com capacitações e orientação técnica de seus proponentes. A produção de mel terá como alvo não só a diversificação da produção, mas a melhoria de renda e do padrão alimentar das crianças no município, através da incorporação desta em sua dieta alimentar.

#### **4.4 Formação da renda**

Na área estudada a atividade econômica teve por base o setor agropecuário, sobretudo a agricultura, que é desenvolvida em caráter familiar. Cultiva-se principalmente mandioca, milho, arroz e feijão, com o intuito maior de garantir a segurança alimentar do grupo (o que integra a renda não-monetária e se destina basicamente ao autoconsumo), apenas uma pequena parte é comercializada, gerando renda monetária. Pratica-se ainda o extrativismo do babaçu, a criação de animais especialmente os de pequeno porte e a pesca artesanal, estas integram e compõem a renda das famílias tanto não-monetária quanto monetária.

As evidências apresentadas na tabela 23 mostram que a agricultura é a principal fonte de renda das famílias entrevistadas com 53,90% dos casos investigados, 35,90% apresentaram renda oriunda de benefícios sociais (aposentadoria e pensão), 6,00% foi enquadrado como outros (constituídos por funcionários públicos, pequenos comerciantes e outros profissionais, porém desenvolvem atividades agrícolas) e 3,60% declararam ter como fonte de renda principal a pesca.

Tabela 23 - Principal fonte de renda dos entrevistados, nos povoados estudados.

ATIVIDADE	%
Agricultura	53,90
Trabalho assalariado na agricultura	0,60
Aposentadoria	32,30
Pensão	3,60
Outros	6,00
Pesca	3,60

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

A renda originária dos cultivos se apresentou muito baixa, destaca-se que a decisão sobre o que plantar esta diretamente relacionada à necessidade do grupo. Na tabela 24 constata-se que 1,21% dos que plantaram mandioca contabilizaram perdas totais de produção, 7,88% produziram apenas para o consumo, enquanto que 90,91% a venda da farinha. 4,42% das famílias que cultivaram arroz tiveram perdas de produção, 7,07% efetuaram venda e 88,51% destinaram sua produção para o consumo familiar. Na cultura do milho as perdas foram da ordem de 11,50%, 10,13% vendeu o que produziu e 83,73% consumiram.

Tabela 24 - Total de famílias envolvidas nos cultivos de arroz, mandioca e milho.

Cultura	Número de Famílias				
	Plantio	Perda	Produção	Consumo	Venda
Arroz	113	5	108	100	8
Mandioca	165	2	163	13	150
Milho	148	15	133	124	15

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

A mandioca foi à cultura mais plantada pelas famílias e que possibilitou a maior renda bruta através da venda da farinha, esta apresentou uma variação de R\$ 200,00 a R\$ 2.500,00 reais, a maior frequência encontrada (25,80%), concentrou-se no intervalo de R\$ 800,00 a R\$ 1.200,00 reais. As atividades pecuárias integram também a renda monetária das famílias entrevistada, entretanto, estes não souberam declarar com clareza seu percentual de colaboração. A produção animal que envolveu o maior número de famílias foi à avicultura,

contudo, esta teve como destino preferencial o autoconsumo. A pesca proporcionou a maior renda monetária aferida nesta pesquisa, das 22 famílias que declararam ter a atividade como parte integrante de sua rotina, 12 famílias consumiram e venderam uma pequena parte, neste caso a atividade não teve como finalidade principal à comercialização, 06 tiveram na atividade sua principal fonte de renda (esta atingiu rendimentos superiores aos da agropecuária com uma média de R\$ 1.208,88 e variação mínima de R\$ 150,00 e máxima de R\$ 3.000,00) e 04 famílias a realizam apenas para complementar a dieta de suas famílias e por lazer. A venda do babaçu propiciou retornos médios de R\$ 335,71, com uma variação de R\$ 200,00 a R\$ 600,00, este produto ainda se constitui em moeda, freqüentemente é trocado por produtos nos comércios.

A renda monetária média mensal aferida nesta pesquisa foi muito baixa, a maior freqüência modal (15,60%) ocorreu no intervalo de R\$ 65,00 a R\$ 130,00, seguidas pelas frações compreendidas entre R\$ 130,00 a R\$ 195,00 (12,00%) e R\$ 195,00 a R\$ 260,00 (9,60%) e a media de R\$ 260,00 a R\$ 325,00, mostrando que a maioria sobrevive com uma renda monetária abaixo de um salário mínimo vigente. O fato de 59,30% dos entrevistados terem a renda familiar proveniente da agricultura e tendo em vista os baixos rendimentos obtidos das culturas, fica claro de entender a razão dos baixos níveis de qualidade de vida nas áreas estudadas. Outrossim, o estudo constatou que além de baixa a renda monetária é fortemente complementada com recursos oriundos de benefícios sociais, 34,70% dos entrevistados declararam receber ValeGás (R\$ 30,00 reais de dois em dois meses), 29,60% receberam Bolsa Escola (R\$ 50,00 reais mensal) e 13% foram contemplados com o Bolsa família (este benefício substituirá o Vale Gás juntamente com o Bolsa Escola, cujo valor será de R\$ 65,00 reais mensal). Não obstante, aferiu-se que 81,21% dos entrevistados receberam algum benefício e 72,00% receberam mais de um. Ressalta-se a importância destes acréscimos sociais frente ao severo estado de carência em que vivem as famílias entrevistadas, no entanto, questiona-se sua real contribuição para de desenvolvimento, à medida que não promovem a edificação das bases sólidas para que este processo se concretize, corroborando para a estagnação da produção e da economia. Observou-se que a existência destes, promove a diminuição da participação da mão-de-obra familiar nas atividades agropecuárias, sobretudo dos jovens.

Destá maneira, faz-se necessário repensar e readequar ações e políticas públicas para que estas possam contribuir eficazmente na construção de um desenvolvimento sustentável (SCHNEIDER & MARQUES, 2004).

#### 4.5 O sistema produtivo e suas implicações ambientais

Neste estudo foi constatado que os agricultores e agricultoras, não interligaram os atos humanos e suas implicações sobre sua própria qualidade de vida, pois não detém uma visão apurada a respeito das questões ambientais, sociais e econômicas em que estão inseridos. Desta forma não correlacionam diretamente as atividades antrópicas, sobretudo as queimadas com as alterações ambientais, apesar de percebem nitidamente as modificações na flora e fauna locais, as quais vêm sofrendo inúmeras modificações, bem como sentem o peso destes efeitos em suas vidas, tanto do ponto de vista ambiental, econômico e social.

Na tabela 25, estão descritas as caças prevalentes nas áreas estudadas, que de acordo com o exposto pelos entrevistados vêm gradativamente decrescendo, apesar de perceberem este acontecimento não o correlacionam com a existência das queimadas diretamente, porém a interligam com as alterações da composição florística.

Tabela 25 - Caças que ainda existem aferidas pela pesquisa nos povoados pesquisados.

CAÇAS	%
Mucura ( <i>Didelphis marsupialis</i> )	40,3
Tatu peba ( <i>Eupharactus sexcinctus</i> )	15,8
Cotia ( <i>Dasyprocta aguti</i> )	13,9
Jabuti ( <i>Geochelone carbonaria</i> )	12,5
Paca ( <i>Agociti paca</i> )	10,3
Veado ( <i>Mangaza gouazou</i> )	4,2
Porco do mato ( <i>Tayassu tajuca</i> )	3,0

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

No que diz respeito à existência de animais silvestres, segundo os entrevistados está havendo uma redução, os mais encontrados foram: as cobras (40,8%), os pássaros: curica (*Pionopsitta barrabandi*) (20,3%), pipira (15%) (*Mitrospingus oleagineus*), jaçanã (**Jacana jaçanã**) (8,6%), preguiça (*Bradypus tridactylus*) (6,2%) e macaco prego (*Cebus apella*) (5,1%). Foram citados outros animais, no povoado do Paricatiuá: siriguará e guará, fauna característica do ecossistema do mangue.

No que se refere à composição florística das áreas estudadas, pode-se observar que esta se mantém ainda exuberante apesar do avanço das áreas de pastagens, das queimadas e da prática itinerante (LEMOS, 1998). Apesar disso já começam a diminuir seu quantitativo as principais espécies florestais que começam a dar sinais de desaparecimento podem ser vistas na tabela 26.

Tabela 26 - Principais espécies florestais que começam a dar sinais de desaparecimento nos povoados.

ESPÉCIES	%
Pau d'arco ( <i>Tecoma sp</i> )	32,50
Cedro ( <i>Cedrella odoroha</i> )	28,10
Bacuri ( <i>Platonia insignis</i> )	15,10
Jatobá ( <i>Hymenaea caubari</i> )	10,30
Maçaranduba ( <i>Pouteria ramifolia</i> )	8,00
Andiroba ( <i>Carapa guianensis</i> )	6,00

Fonte: Dado da Pesquisa (2005)

Os rios apresentaram uma preocupação à parte neste estudo, apesar de não terem sido mencionados pelos entrevistados, constatou-se a existência de inúmeras roças próximas às margens destes. Promovendo erosão e assoreamento, que são ocasionadas tanto por atividades agrícolas, quanto pela extração de madeira e areia ( especialmente no povoado do Ramal do Quindiuá), em vários povoados onde este estudo foi efetuado (Figura 16). O que se reveste da maior importância, uma vez que este recurso tem um importante papel não só para a manutenção do equilíbrio ambiental, notadamente para a sua própria segurança alimentar e

saúde das famílias, especialmente por existirem, as que consomem água destes, efetuam pesca e lazer.



**Figura 16 - Rio Itapetininga na sede de Bequimão.  
Fonte: arquivo do autor (2005)**

O ecossistema de mangue também requer uma atenção especial, pois se apresentou em vários povoados do município, incluindo a sede, este vem sofrendo diversas alterações especialmente pela urbanização nas áreas próximas a sede, tanto pelo tráfico de madeira, quanto pela exploração para alimentar fornos de padarias em Bequimão e São Luís. Fato de extrema gravidade tendo em vista a importância deste para manutenção do equilíbrio ambiental do sistema estudado.

Contudo das constantes agressões que o agroecossistema estudado tem sofrido seu estoque de recursos ainda se mantém de certa forma poupada, em relação aos sistemas onde é praticada uma agricultura convencional, apesar da utilização massiva de queimadas do sistema itinerante, as quais podem suscitar uma série de consequências danosas ao mesmo. Abrangendo desta forma, não só a esfera ambiental, bem como incidido sobre a econômica e social, no qual o principal prejudicado será aquele que dele depende direta ou indiretamente do meio para sobreviver. Nesta disposição vale ressaltar o trabalho desenvolvido pelo poder público local, através da SEMANAR, que vem desenvolvendo atividades educacionais a respeito do uso sustentável dos recursos locais. Em relação às queimadas foi realizada em 2004 uma campanha educativa em parceria com o IBAMA, em alguns povoados (Calhau, Centrinho, Estiva, Paricatiuá e Pontal).

## 5 CONCLUSÃO

O emprego de queimadas no sistema itinerante de produção agrícola foi o traço mais marcante da agricultura da área estudada, sua ocorrência se explica em partes pelo legado histórico dos agricultores e agricultoras, embora aspectos econômicos, sociais, políticos e ambientais tenham um peso de atuação significativo, os quais atingem diretamente a qualidade de vida dos que a praticam.

A concentração fundiária foi o fator que mais contribuiu para a prática do sistema itinerante, que foi somada e agravada pela carência de equipamentos, assistência técnica, acesso a crédito, compondo um panorama de produção dramático, despertando na maioria dos entrevistados o desejo em substituir esta tecnologia. Isto ocorreu essencialmente pela obrigação que estes têm em produzir alimentos, tendo em vista que o fato de que a produtividade é muito baixa, não garantindo desta maneira o suprimento das necessidades do grupo e não por serem detentores das implicações desta prática sobre todos os aspectos econômicos, sociais e especialmente ambientais.

A renda média mensal aferida nesta pesquisa foi excecível, a maior frequência modal (15,60%) ocorreu no intervalo de R\$ 65,00 a R\$ 130,00 e a média de R\$ 260,00 a R\$ 325,00, além de baixa esta é fortemente complementada com recursos oriundos de benefícios sociais.

A agricultura se compôs na principal fonte de renda familiar, tendo em vista os baixos rendimentos obtidos pelas culturas, que são principalmente produzidas em policultivos com destaque para o do tipo: mandioca, milho e arroz. Fica claro de entender a razão do baixo nível de qualidade de vida nas áreas estudadas.

A pesca foi a atividade mais rentável, além do que tem um importante papel na complementação da dieta das famílias.

O município se apresentou bastante carente em termos de qualidade de vida, a combinação dos indicadores de acesso à água encanada, saneamentos, coleta de lixo, assinalam para uma realidade onde a pobreza impera absolutamente.

As queimadas no sistema itinerante não são as responsáveis pela pobreza e pelas alterações ambientais constatadas pela pesquisa, estas expressões foram decorrentes principalmente das condições sociais, e econômicas existentes no Município.

Assinala-se para a necessidade da elaboração e implantação de ações que possam propiciar um processo de desenvolvimento ambiental social e econômico eqüitativo, sobretudo no setor agropecuário, por meio políticas públicas, que colaborem com o desenvolvimento das atividades agrícolas, não-agrícolas. Viabilizando uma educação contextualizada e de qualidade, instituindo as condições para a geração de renda, bem como de uma vida digna, para que os agricultores e agricultoras possam permanecer no município.

Os sistemas de produção baseados em princípios agroecológicos, despontam como alternativas formidáveis de substituição às queimadas, tanto do ponto de vista ambiental, quanto social e econômico.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, RODRIGO DE. **Cidadania: saída para o fim da pobreza no mundo. O Povo.** Fortaleza. 24 set.2000.
- ALMEIDA, S.G.; PETERSEN, P.; CORDEIRO, A. **Crise sócio-ambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira: subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola.** 1 ed. Rio de Janeiro: AT-APTA, 2001.
- ALTIERI, M.A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.** Guaíba: Agropecuária, 2002.
- ANDREDE, M., AND MERLET, P. **Emission of trace gases and aerosols from biomass burning,** Global Biogeochemical Cycles, 2001.
- ARELLANO, P. **Pobreza rural y deterioro ambiental en la Cuenca del rio El Angel,** Carchi – Ecuador, 2002. Disponible em [www.condesan.org](http://www.condesan.org). Acessado em 10/03/2005.
- ARMANI, D. **Agricultura e pobreza: construindo os elos da sustentabilidade no Nordeste do Brasil.** Porto Alegre: Tomo Editorial. Holanda: ICCO, 1998. 240p.
- BANCO MUNDIAL. **Os desafios da pobreza rural: novo retrato da agricultura familiar – o Brasil redescoberto.** Brasília: IPEA-NEAD/MDA – Banco Mundial, 2001.
- BARROS, R. P. Evolução recente da pobreza e da desigualdade: marcos preliminares para a política social no Brasil. In: **programas de seminários acadêmicos,** 1. Brasília, 2000.
- CAMACHO, C. R. **Aportes de la política social a superación de la pobreza rural. Perspectivas Rurales.** Ano 4, n.1, p.24-42, 2000.
- CAMPONHOLA, C. **O novo brasileiro: uma análise nacional e regional.** Jaguariúna (SP), Embrapa, 2000.
- CAPORAL, F.R & COSTABEBER, J.A. **A agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural.** Porto Alegre: EMATER/RS, 2001.
- CAPORALI CORDEIRO, RENATO. **Da riqueza das Nações a Ciências das Riquezas.** SP, Loyola, 1995.
- CARMO, M. S. do. **Agricultura sustentável e produção familiar num contexto de reestruturação do sistema agroalimentar.** Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária, n. 2, maio/1995.
- CARMO, M. S. do. **O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável.** Revista da EMATER/RS: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Abr/jun 2001.
- CARNEIRO, A. C. **Reforma Agrária no Maranhão: muito discurso e pouca efetividade.** Textos para debate. São Luís, 2002. 7 p.

CAVENDISSE, W. **Poverty, Inequality and Environmental resources: Quatitative Análisis of Rural Households.** 1999. Disponível em [www.econ.ox.ac.uk/csaeadmin/workingpapers/pdf](http://www.econ.ox.ac.uk/csaeadmin/workingpapers/pdf). Acessado em 11/07/2006.

CHIRIBOGA, M. **tendências do desenvolvimento rural e regional.** In: Seminário Internacional de desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar. São Luís – MA. Set/2002.

CORRÊA, ÂNGELA M. C. **Evolução do rendimento médio, desigualdade e pobreza entre as pessoas ocupadas na agricultura brasileira: uma analise regional do período 1981-98.** IPEA (Seminários), 2000.

COSTA, N. L. **Agricultura itinerante na Amazônia.** EMBRAPA/CPAFRO.2004

DASGUPTA, S.; DEICHMANN, U.; MEISNER, C.; WHEELER, D. **The Poverty/Environment Nexus in Cambodia and Lao People's Democratic Republic.** World Bank Policy Working Paper 2960. 2003. Disponível em [www.econ.worldbank.org/files/23318.pdf](http://www.econ.worldbank.org/files/23318.pdf). Acessado no dia em 09/04/2005.

DIEGUES, A. C. e. ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Universidade de São Paulo-USP. São Paulo. 2001.

DOUROJEANNI, M. J.: PÁDUA, M. T. J. **Biodiversidade a Hora Decisiva.** Ed. da UFPR, 2001.

ECHEVERRIA, R. G. **Elementos estrategias para la reducción de la pobreza rural en América latina y el Caribe.** Washington: BID, 1998.

ECHEVERRIA, R. G. **Opciones para reducir la pobreza rural en América Latina y el Caribe.** Revista de la CEPAL, 2000.

ESTRADA, R. D. **Câmbios necesarios para atacar pobreza y degradación ambiental: la visión de Condesan.** Uma nota conceptual presentada al SDC, Suiza 2003. Disponível em [www.condesan.org/memoria/coor020.pdf](http://www.condesan.org/memoria/coor020.pdf). Acessado em 10/09/2005.

FAO/INCRA. **Perfil da agricultura familiar no Brasil:** dossiê estatístico. Brasília, Projeto UFT/BRA/036, 1996.

FEARNSIDE, P.M. **Fogo e emissão de gases de efeito estufa dos ecossistemas florestais da Amazônia brasileira.** *Estud. av.*, Jan./Apr. 2002, vol.16, no.44, p.99-123. ISSN 0103-4014.

FERRAZ JR. **Sistemas de cultivos em aléias sobre solo de baixa fertilidade natural.** Seropédica-RJ, Tese de Doutorado, UFRJ. 2000. In Moura, E.G.(org): **Agroambientes de transição:** Entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil. São Luís/ Maranhão. 2004.

FIDA – Fondo Internacional de Desarrollo agrícola. **Hacia una region sin pobres rurales.** Santiago: FIDA, 2000.

FIDA. International Fund for Agricultural Development. **Rural Poverty report 2001.** Oxford university Press, 2001

FINCO, M. V. A. **Instrumentos econômicos como ferramenta de valoração ambiental. Casa de estudo: Praia do Cassino, Rio Grande/RS, Brasil.** Rio Grande: FURG (Monografia de Graduação), 2002.

FINCO, M. V. A. **Pobreza rural e Degradação ambiental: Uma refrutação da hipótese do círculo vicioso no Rio Grande do Sul.** Tese de Mestrado.UFRE, 2004.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável.** 2 ed. Porto Alegre/ UFRGS, 2001.

HASEGAWA, M.M. Políticas públicas na economia brasileira. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. ESALQ – 2003.

HAYES, A.; NADKARNI, M.V. **Poverty, Environment and Development.** Studies of four countries in the Asia Pacific Region. UNESCO, 2001.

HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G. **Econometria.** São Paulo: Saraiva, 2003.

HURTIENNE, T. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável na Amazônia: caráter da pequena produção familiar e corte e queima na Amazônia, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE. 1995/96.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário do Maranhão.** Rio de Janeiro: IBGE. 1995/96.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICO. **Censo Demográfico.** 2000. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 25/10/2005.

JARA, C. J. **A sustentabilidade do desenvolvido local.** Brasília: IICA: Recife. SEPLAN – PE. 1998. 316 p.

JARA, C. J. **As dimensões inatingíveis do desenvolvimento sustentável.** Brasília: IICA, 2001.

KATO, M. S. A, KATO, OR., DENICH M. & VLECK, P. L. G. **Fire-free alternatives to slash-and-burn for shifting cultivation in the eastern Amazon region** Field Crops Reesearch. 1999.

LABGEO: **Atlas do Maranhão.** Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico, Laboratório de Geoprocessamento –UEMA. São Luís: GEPLAN.2002

LEMOS, J. J. S. & Brandão, R. J. B. **Níveis de Qualidade de Vida Alcançados pelos Municípios Maranhenses,** São Luís. UEMA. 1996.

LEMOS, J.J.S. **Diagnose geopolítico-ambiental da pobreza: o Brasil no contexto dos países menos desenvolvidos.** Fortaleza. UFC 1996.

LEMOS, J.J.S. **Pobreza e degradação ambiental no Estado do Maranhão**. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Foz do Iguaçu, 1998

LEMOS, J. J. S. **Pobreza rural e urbana no Brasil pós Plano Real**. Anais do XXXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Foz do Iguaçu – Paraná, 1999.

LEMOS, J. J. S. et. Al. **Níveis de qualidade de vida nos municípios brasileiros: fundamentos para o planejamento do desenvolvimento sustentável do país**. Fortaleza UFC 2001.

LEMOS, J.J.S. **Exclusão social no Brasil: radiografia dos anos noventa. Relatório de Pesquisa**. UFC. Fortaleza, 2002.

LEMOS, J. J.S. **Mapa da Exclusão Social num País Assimétrico: Brasil**. Anais do XL Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, juiz de Fora, Mg. 27 a 30 de julho de 2003.

LEMOS, J.J.S. 2005. **Mapa da Exclusão Social no Brasil: radiografia de um país assimetricamente pobre**. Banco do Nordeste S. A. Fortaleza, 2005.

LIMA, C. M. (Org.). **Irrigação para a competitividade: PROCEAGRI - Programa Cearense da Agricultura Irrigada**. Fortaleza: SEAGRI, 2000.

LIMA, R. C.; MARIANO, J.L. **A desigualdade da renda rural no Nordeste: uma análise de decomposição do índice de Gini**. In (Dês) Equilíbrio econômico & agronegócio. Viçosa: UFV, DER, 1999. p. 121-132.

LIMA, D. M. de A.; WILKINSON, J. **Inovações nas tradições da Agricultura familiar**. Brasília: Cnpq; Ed. Paralelo15, 2002.

MAIA, N. B.; MARTOS, H. J.; BARRELLA, W. **Indicadores Ambientais**. São Paulo. PUC, 2001.

MALUF, R.S. Políticas agrícolas de desenvolvimento rural e segurança alimentar, Porto Alegre 2001.

MANGABEIRA, J. A. de C.; AZEVEDO, E. C. de; LAMPARELLI, R. A. C. **Avaliação do levantamento do uso das terras por imagens de satélite de alta e média resolução espacial**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2003. 16 p.

MEZA, R. J.; SOUTHGATE, D.; VEGA, C.G. **Rural development, poverty and agricultural land use in EL Salvador**. 2002. Disponível em [www.agecon.ag.ohio-state/programs](http://www.agecon.ag.ohio-state/programs). Acessado em 04/03/2005.

Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). **Política nacional de assistência técnica e extensão rural**. Brasília, 2005.

MIRANDA, E. E. de; CAPUTI, E. **Monitoramento Orbital de Queimadas (Monitoramento, prevenção, controle das queimadas na agricultura brasileira):** Identificação de áreas críticas e prioritárias, 1997-1997. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2000. 21 p.

MIRANDA, E. E. de; CAPUTI, E.; DORADO, A. J.; PANIAGO, C. F. A. **Balanco do monitoramento orbital das queimadas no Brasil em 2001.** Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2001, 22 p.

MIRANDA, E. E. de; CAPUTI, E.; DORADO, A. J. **Monitoramento orbital das queimadas em áreas indígenas e Unidades de conservação no Brasil em 2001.** Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2002. 16 p.

MIRANDA, J. R.; SILVA, S. S. da. **Relatório Anual - 2002:** Convênio de Cooperação Geral entre a Embrapa Monitoramento por Satélite e o Ministério da Defesa (Exército). Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2003. 36 p.

MIRANDA, E. E. de. **Queimadas:** balanço dos dados de 2003 e comparações com 2002. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004. 14 p. (Comunicado Técnico, 12).

MIRANDA, J. R.; SILVA, S. S. da; MORAES, T. B. de. **Relatório Anual - 2003:** Convênio de Cooperação Geral entre a Embrapa Monitoramento por Satélite e o Ministério da Defesa (Exército). Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004. 37 p.

MIRANDA, E. E. de; CAPUTI, E. **Monitoramento Orbital de Queimadas (Monitoramento, prevenção, controle das queimadas na agricultura brasileira).** Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004.

MIRANDA, E. E., MORAES, V. C. **Evolução das queimadas na Amazônia brasileira.** Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Abril, 2006

MOURA, E. G. **Atributos de fertilidade de um podzólico vermelho amarelo da formação Itapecuru limitantes da produtividade do milho.** Tese de Doutorado. UNESP, Botucatu-SP, 1995

MOURA, E. G. **Agroambientes de transição – Entre o trópico e o semi-árido do Brasil:** Atributos; alterações; uso na produção familiar. São Luís: UEMA, 2004. 312p.

MUNIZ, F. H. A vegetação da região de transição entre a Amazônia e o Nordeste, diversidade e estrutura. UEMA. 2004. **In** Moura, E.G.(org): **Agroambientes de transição:** Entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil. São Luís/ Maranhão. 2004.

PENEIREIRO, F. M. **Pousio melhorado como alternativa para a agricultura itinerante.** Universidade Federal do Acre. 2000.

PENEIREIRO, F. M. **Sistemas agroflorestais em assentamentos rurais.** Universidade Federal do Acre. 2002.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: Afinal do que se trata?** Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas, 2003.

ROMEIRO, A. R. **Economia do meio Ambiente: Teoria, políticas e a gestão de espaços regionais.** 3 ed. Instituto de Economia/Unicamp, 2001.

SANCHEZ, P.A. Soil fertility and hunger in Africa, **Science**, Washington, 295: 2019 – 2020, 2002.

SATO, M. **Agenda 21 em sinopse.** Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos. 1996.

SCHNEIDER, S.; MARQUES, S. **Políticas públicas e participação social no Brasil rural.** Porto Alegre, 2004.

SCHUMPETER, J.A. **A Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural, 1997. (Os Economistas).

SEN, Amarty Kumar. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SHYAMSUNDAR, P. **Poverty – Environment Indicators.** Environment Economics Series/World Bank. n. 84, 2001.

SILVA, M. M. Projeto **Roça sem Queimar:** uma proposta de manejo agroecológico para a região da transamazônica-Pará. 2003.

SOLARI, L. **Modelos econômicos e regulações.** In: Economia. 7ª ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

SOUZA, R. F. **A modernização da agricultura e a concentração fundiária no estado do Maranhão.** X Congresso Mundial de Sociologia Rural. Rio de Janeiro: 2000, 15 p.

SOUZA, V.A.B. Bacurizeiro. Jaboticabal: Funep, 2000.

TAVARES, S. R. **Sistemas agroflorestais como alternativa de recuperação de áreas degradadas com geração de renda:** Sistemas Agroflorestais. Rev. Informe Agropecuário, v.24, n.220, 2004, 74p.

VEIGA, J. E. **O Brasil Rural precisa de uma Estratégia de Desenvolvimento.** São Paulo, NEAD, 2001. (texto para discussão, n° 1).

VON UEXKULL, H.R. & MUTERTE, E. **Conversion of tropical rain forest into plantation system of south-west.** Tubingen. 1990

WADE, M. K. & SANCHEZ, P.A. Mulching and green manure applications for continuous crop production in the amazon basin. **Agronomy Journal**, Madison, 1993

## **APÊNDICE**

**APÊNCICE A - AS QUEIMADAS E SEUS EFEITOS SOBRE OS INDICADORES  
AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS: O CASO DO MUNICÍPIO DE  
BEQUIMÃO.**

Entrevistador (a): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Horário: \_\_\_\_\_

Povoado: \_\_\_\_\_ N<sup>o</sup>: \_\_\_\_\_

PARTE I: Identificação do Entrevistado (a)

**01. Nome completo** \_\_\_\_\_

**02. Endereço (Povoado):** \_\_\_\_\_

**03. Idade do entrevistado (a):** \_\_\_\_\_ anos

**04. Quem é o chefe da família?**

- |           |             |                 |
|-----------|-------------|-----------------|
| (1) pai   | (2) mãe     | (3) filho       |
| (4) filha | (5) avô (a) | (6) outro _____ |

**05. Quais os documentos que o (a) senhor (a) possui?**

- |                            |         |         |                            |         |         |
|----------------------------|---------|---------|----------------------------|---------|---------|
| (1) Certidão de nascimento | (1) sim | (2) não | (2) Carteira de identidade | (1) sim | (2) não |
| (3) Título de eleitor      | (1) sim | (2) não | (4) CPF                    | (1) sim | (2) não |
| (5) Certidão de Trabalho   | (1) sim | (2) não | (6) Outros                 | (1) sim | (2) não |

**06. Procedência?**

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| (1) natural da comunidade (povoado) _____ | (2) natural do município  |
| (3) de outro município _____              | (4) de outro Estado _____ |

## PARTE II: Características do domicílio

### 07. Onde fica a residência da sua família?

- (1) na roça                      (2) na comunidade (**povoado**)                      (3) na área urbana da cidade

### 08. Área coberta da casa: \_\_\_\_\_(m<sup>2</sup>)

### 09. Qual o número de compartimentos da casa utilizados para dormir? \_\_\_\_\_

### 10. Quantas pessoas moram e dormem na casa? \_\_\_\_\_

### 11. Onde se localiza a privada da casa?

- (1) dentro de casa                      (2) fora de casa                      (3) não tem privada

### 12. Qual o destino das fezes?

- (1) esgoto público                      (2) córrego de água                      (3) fossa séptica  
(4) sentina coberta                      (5) sentina descoberta                      (6) mato

### 13. Qual o tipo de material usado na construção da casa?

- (1) toda de tijolo                      (2) parcialmente de tijolo                      (3) toda de taipa  
(4) toda de madeira                      (5) parcialmente de taipa                      (6) parcialmente de madeira

### 14. Qual o tipo de Piso da casa?

- (1) toda de cerâmica                      (2) todo cimentado                      (3) de chão batido  
(4) uma parte de cerâmica                      (5) uma parte de cimento                      (6) outro tipo: \_\_\_\_\_

### 15. O telhado da casa é?

- (1) totalmente de cerâmica ou de telha comum                      (3) telhado totalmente de brasilit  
(2) telhado com uma parte de cerâmica ou telha comum                      (4) telhado totalmente de palha  
(5) Outro tipo: \_\_\_\_\_

### 16. De onde vem a água que a família usa?

- (1) igarapé                      (2) sistema de água da comunidade                      (3) poço artesiano  
(4) cacimba                      (6) outra fonte: \_\_\_\_\_

### 17. Qual o tratamento utiliza na água de bebida?

- (1) filtra                      (2) ferve                      (3) cõa e filtra  
(4) cõa                      (5) cloro na água                      (6) não trata a água

**18. Tem energia elétrica na casa?**

- (1) sim (2) não

**19. Você paga a conta?**

- (1) sim (2) não

**20. Qual o valor de sua última conta? R\$ \_\_\_\_\_****21. Qual o destino do lixo da família?**

- (1) coletado sistematicamente pela prefeitura (2) queimado  
 (3) enterrado (4) jogado em terreno baldio  
 (5) jogado em qualquer lugar (6) outro destino

**22. Quais dos seguintes bens de consumo a família possui?**

- (1) rádio (2) televisor (3) vídeo cassete  
 (4) equipamentos de som (5) geladeira (6) fogão a gás  
 (7) liquidificador (8) bicicleta (9) animal de carga  
 (10) carroça (11) não possui qualquer desses bens (12) outros \_\_\_\_\_

**PARTE III - Tamanho e nível de escolaridade da família:****23. Quantos filhos têm a família (morando ou não em casa)? \_\_\_\_\_****24. Instrução do pai da família?**

- (1) analfabeto (2) menos de um ano na escola  
 (3) ensino fundamental incompleto (4) ensino fundamental completo  
 (5) ensino médio incompleto (6) ensino médio completo

**25. Instrução da mãe da família?**

- (1) analfabeto (2) menos de um ano na escola  
 (3) ensino fundamental incompleto (4) ensino fundamental completo  
 (5) ensino médio incompleto (6) ensino médio completo

**26. Instrução de um adulto maior de 15 anos do sexo masculino que não o pai?**

- (1) analfabeto (2) menos de um ano na escola  
 (3) ensino fundamental incompleto (4) ensino fundamental completo  
 (5) ensino médio incompleto (6) ensino médio completo

**27. Instrução de um adulto maior de 15 anos do sexo masculino que não o mãe?**

- (1) analfabeto (2) menos de um ano na escola  
 (3) ensino fundamental incompleto (4) ensino fundamental completo  
 (5) ensino médio incompleto (6) ensino médio completo

**28. Todas as crianças em idade escolar (7 a 14 anos) estão na escola?**

- (1) SIM (2) NÃO

**29. Se a resposta for NÃO. Quantos estão fora da escola? \_\_\_\_\_****30. Porque existem crianças fora da escola?**

- (1) não teve vaga para 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: \_\_\_\_\_

**31. Que problemas o senhor (a) identifica relacionados com o colégio das crianças?**

- (1) localização distante da casa (2) material escolar caro e a escola não oferece  
 (3) não tem merenda escolar (4) as professoras não têm preparação  
 (5) outro problema (6) não tem problema no colégio das crianças

**32. Alguma criança ou jovem ficou repetente no de 2004?**

- (1) SIM (2) NÃO

**33. Se a resposta for SIM, qual a razão?**

- (1) a criança ou jovem teve que trabalhar (2) a escola não oferecia merenda escolar  
 (3) dificuldade com material ensinado (4) Adoeceu e faltou as aulas  
 (5) falta de interesse (6) outro: \_\_\_\_\_

**PARTE IV – Características da produção agropecuária da família****34. Qual a condição da família quanto à área que trabalha?**

- (1) proprietário (2) Não proprietário

**35. Caso não seja o proprietário, como paga pelo uso da terra?**

- (1) Em dinheiro (2) Metade da produção (3) 1/3 da produção  
 (4) Paga em serviços (5) Não pago (6) Outro: \_\_\_\_\_

**36. Qual o tamanho de sua área Total?** \_\_\_\_\_

- (1) Qual o tamanho da área com matas e florestas virgens? \_\_\_\_\_ linhas  
 (2) Qual o tamanho da área em descanso (capoeira)? \_\_\_\_\_ linhas  
 (3) Qual o tamanho da área que não serve para a agricultura? \_\_\_\_\_ linhas  
 (4) Qual o tamanho da área de pastagem plantada? \_\_\_\_\_ linhas

**37. Qual o tamanho da roça da família no ano de 2004?** \_\_\_\_\_

**38. Onde a sua roça foi aberta, no ano de 2004?**

- (1) na capoeira (2) na mata

**39. Quanto tempo a família planta na mesma área de roça?** \_\_\_\_\_ (anos)

**40. Utiliza-se da mão-de-obra familiar na roça?**

- (1) SIM (2) NÃO

**41. Se a resposta for SIM, quem da família participa das atividades da roça?**

- (1) Homens (adultos) (2) Mulheres (adultas) (3) Crianças  
 (4) Homens (jovens) (5) Mulheres (jovens) (6) Idosos

**42. Contratou mão-de-obra em 2004?**

- (1) SIM (2) NÃO

**43. Se contratou, como pagou para os trabalhadores contratados no ano de 2004?**

- (1) Produtos (2) Trocas de serviços/ mutirão (3) Diárias

**44. Se contratou, quanto pagou para os trabalhadores contratados no ano de 2004?**

- (1) Produtos \_\_\_\_\_  
 (2) trocas de serviços/ mutirão \_\_\_\_\_  
 (3) Diárias \_\_\_\_\_

**45. Os membros da família fazem parte de alguma destas associações?**

- (1) Cooperativas  
 (2) Associação de Produtores  
 (3) Associações de Mães  
 (4) Sindicato  
 (5) Não faz parte da associação  
 (6) Colônia de pescadores.

**46. Recebeu empréstimo agrícola no ano de 2004?**

- (1) SIM (2) NÃO

**47. Se a resposta for SIM, qual foi o crédito?**

- (1) PRONAF (tipo: \_\_\_\_\_) (2) Outro: \_\_\_\_\_

**48. Qual o valor do financiamento? R\$ \_\_\_\_\_****49. Conseguiu pagar ou acha que vai conseguir?**

- (1) SIM (2) NÃO

**50. Quais culturas o (a) Senhor (a) Plantou no ano de 2004?**

- (1) Mandioca (2) Arroz (3) Milho (4) Melancia
- 
- (5) Feijão (6) outras Hortaliças (7) Frutíferas (8) Outras: \_\_\_\_\_

**51. Quais as áreas plantadas com essas culturas no ano de 2004?**

- (1) mandioca (.....) (7) frutíferas (.....)
- 
- (2) arroz (.....) (8) milho + mandioca (.....)
- 
- (3) milho (.....) (9) arroz + mandioca (.....)
- 
- (4) melancia (.....) (10) milho + feijão (.....)
- 
- (5) feijão (.....) (11) mandioca+milho+arroz (.....).
- 
- (6) Outras Hortaliças (.....)
- 
- (12) outros consórcios \_\_\_\_\_ (.....).
- 
- (13) outras lavouras \_\_\_\_\_ (.....).

**52. Se plantou arroz em 2004, como conseguiu as sementes?**

- (1) comprou na cidade (2) comprou na comunidade (3) Plano Safra (6) Não plantou
- 
- (4) emprestado ou doado (5) possui semente própria (7) Outro: \_\_\_\_\_

**53. Se plantou milho em 2004, como conseguiu as sementes?**

- (1) comprou na cidade (2) comprou na comunidade (3) Plano Safra (6) Não plantou
- 
- (4) emprestado ou doado (5) possui semente própria (7) Outro: \_\_\_\_\_

**54. Se plantou feijão em 2004, como conseguiu as sementes?**

- (1) comprou na cidade (2) comprou na comunidade (3) Plano Safra (6) Não plantou
- 
- (4) emprestado ou doado (5) possui semente própria (7) Outro: \_\_\_\_\_



**65. Se conhecesse outra maneira, que substituísse as queimadas o (a) senhor (a) usaria?**

(1) SIM

(2) NÃO

**66. Utilizou adubo químico ou corretivo de solo no ano passado?**

(1) SIM

(2) NÃO

**67. Utilizou adubo orgânico ou qualquer outro produto biológico?**

(1) SIM

(2) NÃO

**68. Se a resposta for SIM, qual o tipo? E a quantidade utilizada? \_\_\_\_\_**

**69. Utilizou algum tipo de veneno no ano de 2004?**

(1) SIM

(2) NÃO

**70. Se a resposta for SIM, porque usou? \_\_\_\_\_**

**71. Qual o destino da embalagem do veneno? \_\_\_\_\_**

**72. Usa roupas ou instrumentos para aplicação de veneno?**

(1) SIM

(2) NÃO

**73. Qual dos órgãos abaixo lhes prestou alguma assistência técnica no ano de 2004?**

(1) Casa da Agricultura

(2) FUNASA

(3) Prefeitura

(4) Colônia de pescadores

(5) STR

(6) AGED

(7) Não recebeu assistência

(8) Outros: \_\_\_\_\_

**74. Possui qual (is) desta (s) ferramenta (s) de trabalho?**

(1) enxada

(9) vara de pesca

(2) foice

(10) rede de pesca

(3) sacho

(11) canoa

(4) machado

(12) barco à vela

(5) trator

(13) barco a motor

(6) arado

(14) não possui ferramenta

(7) grade

(15) Outros: \_\_\_\_\_

(8) moto-serra

**75. A família possui casa de farinha?**

(1) SIM

(2) NÃO

**76. Se a resposta for NÃO, quanto paga para utilizar a casa de farinha? \_\_\_\_\_**

**77. Quanto ganhou no ano passado com a venda de:**

(1) arroz-R\$ \_\_\_\_\_

(6) outras / hortaliças-R\$ \_\_\_\_\_

(2) milho-R\$ \_\_\_\_\_

(7) aves-R\$ \_\_\_\_\_

(3) mandioca-R\$ \_\_\_\_\_

(8) bovinos-R\$ \_\_\_\_\_

(4) feijão-R\$ \_\_\_\_\_

(9) porcos \_\_\_\_\_

(5) melancia-R\$ \_\_\_\_\_

(10) peixes-R\$ \_\_\_\_\_

(11) Outros-R\$: \_\_\_\_\_

**78. Que problemas o senhor identifica (o) como importantes e que atrapalham a produção?**

(1) A área é pequena (1) sim (2) não

(2) Falta de água (1) sim (2) não

(3) Excesso de água (1) sim (2) não

(4) Falta de assistência técnica (1) sim (2) não

(5) Falta de estrada (1) sim (2) não

(6) Preço baixo para os produtos (1) sim (2) não

(7) Falta de equipamentos agrícolas (1) sim (2) não

(8) Diminuição da produção (1) sim (2) não

(9) Queimadas (1) sim (2) não

(10) Dificuldade de acesso a crédito (1) sim (2) não

(11) Ocorrência de pragas e doenças (1) sim (2) não

(12) Outros: \_\_\_\_\_

**79. Qual o número de cabeças de que o senhor (a) possui?**

(1) bovino \_\_\_\_\_

(5) galinha \_\_\_\_\_

(2) caprinos \_\_\_\_\_

(6) pato \_\_\_\_\_

(3) ovinos \_\_\_\_\_

(7) não possui animais

(4) eqüinos \_\_\_\_\_

(8) outros: \_\_\_\_\_

**80. Usou algum tipo de remédio ou vacina para animais?**

( 1 ) SIM

( 2 ) NÃO

**81. Se a resposta for SIM, para que foi? \_\_\_\_\_**

**82. Nos últimos 05 anos o número de animais que cria tem aumentado?**

( 1 ) SIM

( 2 ) NÃO

**83. Se a resposta for NÃO, qual o motivo? \_\_\_\_\_**

**84. Quais as doenças que afetaram os animais nos últimos 05 anos?**

(1) Aftosa

(2) Raiva

(3) Brucelose

(4) Mal de manqueira

(5) Mosca do chifre

(6) Peste suína

(7) Rachadura dos cascos

(8) Outras: \_\_\_\_\_

## **PARTE V - Características Ambientais e Sócio-Econômicas**

**85. A principal fonte de renda monetária da família?**

(1) agricultura (autônomo)

(2) trabalho como assalariado na agricultura

(3) aposentadoria

(4) pensão

(5) pesca

(6) artesanato

(7) cerâmica

(9) Outros \_\_\_\_\_

(8) trabalho como assalariado na construção civil (pedreiro, auxiliar de pedreiro, etc.)

**86. Qual a renda mensal média da família?**

(1) Não tem renda

(22) de R\$ 1.300,00 a 1.365,00 reais

(2) Menos de R\$ 65,00 reais

(23) de R\$ 1.365,00 a 1.430,00 reais



**93. Quanto em quilos ou sacas foram produzidos dos seguintes produtos na safra de 2004?**

- |                   |                  |                  |
|-------------------|------------------|------------------|
| (1) mandioca ____ | ( 2) arroz _____ | (3) milho_____   |
| (4) feijão____    | (5) galinha_____ | (6) porco_____   |
| (7) bovino_____   | (8) pescado_____ | ( 9) outros_____ |

**94.Quantas plantas a família possui no quintal? Especificar a quantidade.**

- |                    |                  |                    |
|--------------------|------------------|--------------------|
| (1) laranja ____   | ( 2) tanja____   | (3) banana____     |
| (4) lima doce ____ | (5) manga____    | ( 6) coco d'água__ |
| (7) goiaba ____    | (8) limão____    | ( 9) caju____      |
| (11) jaca____      | (12) juçara ____ | (13) abacaxi____   |
| (14) acerola ____  | (15) mamão ____  | (16) outras: _____ |

**95.Quantas plantas frutíferas a família possui no roçado?**

- |                    |                 |                 |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| (1) laranja____    | (2) tanja ____  | (3) banana____  |
| (4) goiaba____     | ( 5) limão____  | ( 6) caju____   |
| (7) jaca____       | (8) juçara ____ | (9) abacaxi____ |
| (10) acerola__     | (11) mamão__    | (11) manga__    |
| (13) outras: _____ |                 |                 |

**96. Qual a fonte de energia utilizada para o cozimento dos alimentos?**

- |                    |                      |           |         |
|--------------------|----------------------|-----------|---------|
| (1) carvão vegetal | (2) carvão de babaçu | (3) lenha | (4) gás |
| (5) outras_____    |                      |           |         |

**97. Que tipos de caças ainda existe na comunidade?**

- |               |                   |                       |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| (1) paca      | (2) veado         | (3) cotia             |
| (4) tatu/peba | (5) porco do mato | (6) mucura            |
| (7) jabuti    | (8) jaçanã        | (9) outros (a): _____ |

**98. Além dos animais acima, que animais silvestres ainda existem no povoado?**

- |                 |                  |              |              |
|-----------------|------------------|--------------|--------------|
| (1) onça preta  | (2) macaco prego | (3) cobras   | (4) curica   |
| (5) pipira      | (6) gavião       | (7) preguiça | (8) tamanduá |
| (7) Outros_____ |                  |              |              |

**99. Quais as plantas madeireiras que já existiram e não existe mais?**

- |                |                 |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|
| (1) pau d'arco | (2) maçaranduba | (3) mirim       |
| (4) andiroba   | (5) bacuri      | (6) jatobá      |
| (7) cedro      | (8) bacaba      | (9) Outros_____ |

**100. Quais as plantas madeireiras que ainda existem?**

- |                |                 |                     |
|----------------|-----------------|---------------------|
| (1) pau d'arco | (2) maçaranduba | (3) mirim           |
| (4) andiroba   | (5) bacuri      | (6) jatobá          |
| (7) cedro      | (8) bacaba      | (9) outros ( )_____ |

**101.No seu ponto de vista está havendo devastação da floresta neste Município?**

- ( 1 ) Sim ( 2 ) Não

**102. Na sua opinião as queimadas têm contribuído para essa devastação?**

- ( 1 ) Sim ( 2 ) Não

**103.Existem outros motivos pelos quais estas árvores estão desaparecendo?\_\_\_\_\_****104. Quais as plantas invasoras mais comuns na roça?**

- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| (1) _____ | (2) _____ | (3) _____ |
| (4) _____ | (5) _____ | (6) _____ |

**PARTE VI - Aspectos relacionados à saúde e ao Laser****105. Morreu alguém em sua família no ano passado?**

- (1) SIM (2) NÃO

**106. Se a resposta for SIM, qual a idade?\_\_\_\_\_****107. Qual a causa morte?**

- |                       |                      |                            |
|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| (1) doenças cardíacas | (2) derrame cerebral | (3) febre amarela          |
| (4) tétano            | (5) esquistossomose  | (5) pneumonia/ tuberculose |

- |            |                         |                 |
|------------|-------------------------|-----------------|
| (6) debati | (7) Acidente            | (8) parto       |
| (9) câncer | (10) causa desconhecida | (11) Outra_____ |

**108. Quais os tipos de lazer dos homens (adultos)?**

- |                              |                        |                   |
|------------------------------|------------------------|-------------------|
| (1) jogar futebol            | (2) jogar baralho      | (3) jogar dominó  |
| (4) bater papo com os amigos | (5) tomar cerveja      | (6) ir à igreja   |
| (7) festas de “reggae”       | (8) assistir televisão | (9) não têm lazer |
| (10) outros: _____           |                        |                   |

**109. Quais os tipos de lazer das mulheres (adultas)?**

- |                              |                        |                   |
|------------------------------|------------------------|-------------------|
| (1) jogar futebol            | (2) jogar baralho      | (3) jogar dominó  |
| (4) bater papo com os amigos | (5) tomar cerveja      | (6) ir à igreja   |
| (7) festas de “reggae”       | (8) assistir televisão | (9) não têm lazer |
| (10) outros: _____           |                        |                   |

**110. Quais os tipos de lazer dos jovens (homens e mulheres)?**

- |                              |                        |                   |
|------------------------------|------------------------|-------------------|
| (1) jogar futebol            | (2) jogar baralho      | (3) jogar dominó  |
| (4) bater papo com os amigos | (5) tomar cerveja      | (6) ir à igreja   |
| (7) festas de “reggae”       | (8) assistir televisão | (9) não têm lazer |
| (10) outros: _____           |                        |                   |

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)