

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - UFRPE  
Departamento de Letras e Ciências Humanas – DLCH  
Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural - PADR

A PEQUENA PROPRIEDADE RURAL: UM ESTUDO DA SUSTENTABILIDADE E  
DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PEQUENOS AGRICULTORES NA  
LOCALIDADE DE PACAS, MUNICÍPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE

**Giovanni Carício Caldas Júnior**

Recife  
2009

**Giovanni Carício Caldas Júnior**

**A PEQUENA PROPRIEDADE RURAL: UM ESTUDO DA  
SUSTENTABILIDADE E DA PERCEÇÃO AMBIENTAL DOS PEQUENOS  
AGRICULTORES NA LOCALIDADE DE PACAS, MUNICÍPIO DE VITÓRIA  
DE SANTO ANTÃO - PE**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. José de Lima  
Albuquerque

Recife  
2009

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - UFRPE**  
**DEPARTAMENTO DE LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS - DLCH**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E**  
**DESENVOLVIMENTO RURAL - PADR**

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE  
MESTRADO ACADÊMICO DE:

Giovanni Carício Caldas Júnior

**A PEQUENA PROPRIEDADE RURAL: UM ESTUDO DA**  
**SUSTENTABILIDADE E DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PEQUENOS**  
**AGRICULTORES NA LOCALIDADE DE PACAS, MUNICÍPIO DE VITÓRIA**  
**DE SANTO ANTÃO - PE**

A comissão examinadora, composta pelos professores, sob a presidência do  
primeiro, considera o candidato GIOVANNI CARÍCIO CALDAS JÚNIOR

Recife, 31/03 / 2009

ORIENTADOR:

---

Prof. Dr. José de Lima Albuquerque

EXAMINADORES:

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Sylvana Maria Brandão de Aguiar – UFPE

---

Prof. Dr. Antônio André Cunha Calado - UFRPE

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Severina Gomes Pereira - UFRPE

Recife, 2009.

A **DEUS**, O GRANDE ARQUITETO DO UNIVERSO,

por estar presente em todos os momentos e permitir a  
realização deste Sonho.

### AGRADEÇO

À ALBANEYDE LEITE LOPES, esposa,  
companheira e amiga, pelo carinho, incentivo  
e paciência nas horas difíceis.

### DEDICO

Aos avós maternos Maria Grassano de Gouvêa e

Ernesto Carício de Gouvêa (in memorian). Aos avós paternos

Alaiza Carício Caldas (in memorian) e Albérico Pereira Caldas (in memorian).

À tia Anunciada Carício Grassano.

### OFEREÇO

## **AGRADECIMENTOS**

Ao PADR (Programa de Administração e Desenvolvimento Rural) da Universidade Federal Rural de Pernambuco pela oportunidade de realização do Curso de Mestrado em Administração.

Aos meus pais, Vânia Grassano de Gouvêa Caldas e Giovani Carício Caldas, pela minha formação e incentivo concedidos ao longo da minha vida, apoio em todos os momentos doces e amargos, pelo afeto, carinho e confiança;

Aos meus sogros Adelma Leite Lopes e José Lopes Correia, pela amizade e apoio;

Em especial ao professor José de Lima Albuquerque, pela orientação, apoio, compreensão e amizade, que foram indispensáveis para execução e apresentação deste trabalho;

Aos professores André Callado e Ana Paula Amazonas Soares pelas sugestões estatísticas;

Aos professores do Curso de Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural Sustentável, pelos conhecimentos transmitidos e amizade demonstrada;

Às funcionárias da secretaria do PADR, Cristiane e Marlene pela solicitude;

Aos colegas e amigos de turma;

Aos agricultores de Pacas pela paciência em responder os questionários;

A Daniel Luiz da Silva por facilitar a pesquisa junto aos agricultores;

A José Betoldo de Lima Santos, presidente da associação dos agricultores de Pacas;

Aos meus irmãos Giovanise, Glauco, Maria Helena, Giovana e Carlos Caldas, aos meus sobrinho(a)s Leonardo Júnior, Kian, Nayara, Isabella, Rayssa, Nina, Túlio, Tomás, Clarissa, Danyel, Aline, Danylo, Allison e Anderson, pelo afeto, amizade e precioso convívio;

Aos meus cunhados Ezequiel Macedo, Leonardo Tibúrcio, Klesley Bastos, Kilma Caldas, Cristyane, Alba, Albany, Albanice (in memorian), Albanildo, Iza e Albanilson pela amizade, convívio e apoio.

A todos que contribuíram de alguma forma para a realização do Curso de Mestrado.

## EPÍGRAFE

O início da sabedoria é a admissão da própria ignorância. Todo o meu saber consiste em saber que nada sei (Sócrates).

A vida que não passamos em revista, sem reflexão, não vale a pena viver (Sócrates).

Não penses mal dos que procedem mal; pense somente que estão equivocados (Sócrates).

Conhece-te a ti mesmo e conhecerás o universo de Deus (Sócrates).

A ociosidade é que envelhece, não o trabalho (Sócrates).

“Você não pode escolher como vai morrer ou quando. Você só pode decidir como vai viver agora” (Joan Baez, cantora).

“Você quer ser feliz por um instante? Vingue-se! Você quer ser feliz para sempre? Perdoe!” (Tertuliano).

Cá entre nós, “Nunca ore suplicando cargas mais leves, e sim ombros mais fortes” (Philips Brooks).

“Se o problema tem solução, não esquite a cabeça, PORQUE TEM SOLUÇÃO. Se o problema não tem solução, não esquite a cabeça, PORQUE NÃO TEM SOLUÇÃO” (Provérbio Chinês).

“Os grandes navegadores devem sua reputação aos temporais e tempestades” (Epícuro).

“Amor é como mercúrio na mão. Deixe a mão aberta e ele permanecerá; agarre-o firme e ele escapará” (Dorohty Parker, escritora).

“Não devemos permitir que alguém saia da nossa presença sem se sentir melhor e mais feliz”. (Madre Teresa de Calcutá).

“Nenhuma mente que se abre para uma nova idéia voltará a ter o tamanho original” (Albert Einstein).

“Dai-me Senhor, a perseverança das ondas do mar, que fazem de cada recuo um ponto de partida para um novo avanço” (Gabriela Mistral, poetisa).

“Nada na vida deve ser temido, somente compreendido. Agora é hora de compreender mais, para temer menos” (Marie Curie, física).

“Há dois tipos de pessoas: as que fazem as coisas e as que ficam com os louros. Procure ficar no primeiro grupo: há menos competição lá” (Indira Gandhi, estadista).

“Aprendi com as primaveras a me deixar cortar para poder voltar inteira” (Cecília Meireles, poetisa).

## RESUMO

Desde o descobrimento do Brasil o modelo de desenvolvimento no país tem evoluído do extrativismo e da agricultura de subsistência para uma exploração agroindustrial intensa, com a aplicação de tecnologias modernas e, em muitos casos, com a ocupação e utilização desordenada dos recursos do ambiente, o que coloca em risco a nossa rica base de recursos naturais. A produção agrícola cresceu vertiginosamente, porém, o meio ambiente sofreu desgastes consideráveis. Não sabemos avaliar, ainda, as conseqüências futuras para o meio ambiente. Entretanto a pequena agricultura é responsável por fixar o homem no campo evitando o êxodo rural, que ocasiona o inchamento da periferia das grandes e médias cidades. Contudo, é uma preocupação dos estudiosos que esta pequena agricultura seja sustentável para possibilitar a vida no campo das gerações atuais e dos seus descendentes. Diante deste relato, o objetivo desta pesquisa, foi promover um estudo da propriedade rural sob o enfoque da sustentabilidade e da percepção ambiental dos pequenos agricultores da região de Pacas em Vitória de Santo Antão – Pernambuco. Trata-se de um levantamento exploratório de caráter qualitativo, produzido através de uma pesquisa documental e bibliográfica, bem como da aplicação de questionários junto aos pequenos produtores rurais, participantes da associação de agricultores de Pacas, município de Vitória de Santo Antão. A seleção dos agricultores foi feita por amostragem intencional, entre aqueles que efetivamente compareciam às reuniões da associação. Pode-se constatar que a sustentabilidade fica restrita a algumas práticas agrícolas e que a percepção dos agricultores em muitas outras práticas não conduz à uma sustentabilidade ambiental. Na verdade existe um descompasso entre o comprometimento com as questões ambientais e as práticas agrícolas efetivamente implementadas. Vários aspectos

levam a essa afirmação: Uso intensivo de agrotóxicos, áreas não florestadas, uso da adubação química intensiva em detrimento da adubação orgânica, pouca rotação de cultura e outros. Uma vez que esta falta de compromisso ambiental tem comprometido a produção nos últimos anos esta pesquisa procurou diagnosticar e sensibilizar os produtores para esta questão em função da importância da localidade como grande fornecedora alimentos para esta região e demais centros consumidores, como o Recife e Região Metropolitana.

Palavras-chave: Agricultura Sustentável, Desenvolvimento Sustentável, Percepção Ambiental.

## ABSTRACT

Since the discovery of Brazil, the model of development in the country has developed from the extraction and the agriculture of subsistence for an intense agro-industrial exploration, with the application of modern technologies and, in many cases, with the occupation and disordered use of the resources of the environment, what is a risk for our rich base of natural resources. The agricultural production grew dizzily, however, the environment suffered considerable deteriorations. We still do not know how to evaluate the future consequences for the environment. On one hand, the small agriculture is responsible to set men in the field avoiding the agricultural exodus, which incurs the swelling of the periphery of the great and average cities. On the other hand, it is a concern of the scholars that this small agriculture is sustainable to make possible life in the current generations and its descendants' fields. By this report, the aim of this research was to promote a diagnosis of the agricultural practices, through the sustainable development and the environmental perception of the small farmers from Pacas, in Vitória de Santo Antão - Pernambuco. It is about a survey, produced through a documental research and the application of questionnaires, that were selected and applied, next to the small agricultural producers, participants of Pacas small farmers association, issued in Vitória de Santo Antão city, aiming to detect aspects of agricultural support, practices executed and, at the same time, verifying the environmental perception of the familiar agricultural producers. Through this research, it is concluded that the support is limited to some agricultural practices and the perception of farmers in many other practices is not of support. Truly there is an exaggeration between the commitment with the environmental questions and the agricultural practices effectively implemented by the small farmers in Pacas. Some aspects lead to this affirmation: Intensive use of pesticide, not forested lands, intensive use of chemical fertilization instead of organic fertilization, little harvest rotation and others. Once this lack of environment commitment has compromised the production in recent years this research looked for to diagnosis and to sensetize the producers for this question in function of the importance of the locality as great supplier foods for this e region consuming and others centers, as Recife and Metropolitan Region.

Keywords: sustainable agriculture, sustainable development, Environmental perception

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Tabela 1 – Moradia dos agricultores de Pacas(genitores e proprietários atuais)	45
Tabela 2 – Renda dos agricultores de Pacas	46
Gráfico 1 – Tamanho da propriedade	47
Tabela 3 – Origem da terra para plantio	48
Tabela 4 – Planejamento da lavoura ou melhoria no sistema de produção	49
Tabela 5 – Representatividade das principais culturas na renda do agricultor	50
Tabela 6 – Número de pessoas que trabalham na propriedade agrícola	51
Tabela 7 – Número de pessoas que vivem na propriedade rural	52
Tabela 8 – Áreas das propriedades pesquisadas	53
Tabela 9 – Tipos de unidade de trabalho homem na propriedade agrícola	54
Gráfico 2 – Grau de escolaridade do agricultor chefe de família	56
Tabela 10 – Importância do estudo para os agricultores de Pacas	58
Gráfico 3 – Material de que é feita a habitação, onde mora, na propriedade	58
Gráfico 4 – Tempo que mora na propriedade	59
Tabela 11 – Processo de tomada de decisão	60
Tabela 12 – Utilização constante de técnicas modernas	61
Tabela 13 – Realização de cursos na área de agricultura promovidos pelo IPA (Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária), órgãos da extensão rural e outros	62
Tabela 14 – Uso de produtos tóxicos no controle da sanidade vegetal	62
Gráfico 5 – Origem e qualidade da água utilizada para consumo do agricultor e família	66

Gráfico 6 – Destino dado aos dejetos humanos	67
Tabela 15 – Produção agrícola há cinco anos em relação à atual	68
Tabela 16 – Produção agrícola há dez anos em relação à atual	68
Tabela 17 – Nível de escolaridade X Percepção ambiental	70
Tabela 18 – Nível de escolaridade X Práticas agrícolas/ambientais pró-ativas	71
Tabela 19 – Nível de escolaridade X Percepção do agricultor em relação à preservação das matas	72
Tabela 20 – Nível de escolaridade X Percepção do agricultor em relação à preservação das matas	73
Tabela 21 – Nível de escolaridade X Percepção do agricultor em relação à água	74
Tabela 22 – Nível de escolaridade X Percepção do agricultor em relação ao uso de adubo	76
Tabela 23 – Inovações realizadas pelos agricultores em seu sistema de produção agrícola (prática da rotação de cultura)	78
Gráfico 7 – Origem da semente para plantio	79
Tabela 24 – Uso da adubação química	80
Tabela 25 – Área de mata nas propriedades rurais	82

## **LISTA DE SIGLAS**

ADAGRO - AGÊNCIA DE DEFESA E FISCALIZAÇÃO AGROPECUÁRIA DE PERNAMBUCO

FAO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA

INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA

IPA - INSTITUTO DE PESQUISAS AGRONÔMICAS DE PERNAMBUCO

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

PRONAF - PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

SEBRAE - SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

SENAC - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL

UNCED - PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

## SUMÁRIO

	<b>Páginas</b>
1 INTRODUÇÃO	17
1.1 O PROBLEMA E A SUA IMPORTÂNCIA	20
1.2 JUSTIFICATIVA	21
1.3 OBJETIVO GERAL	22
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
1.5 HIPÓTESES	23
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 PERCEPÇÃO AMBIENTAL	23
2.2 SUSTENTABILIDADE	27
2.3 AGRICULTURA SUSTENTÁVEL	31
2.4 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	34
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
3.1 A ESCOLHA E OS LIMITES DO OBJETO DE ESTUDO	38
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS DE PACAS	38
3.3 AMOSTRA	41
3.4 COLETA DE DADOS	41
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	43
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4.1 CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DOS AGRICULTORES DE PACAS	44
4.2 PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES DE PACAS	55
4.2.1 A EDUCAÇÃO FORMAL (NÍVEL DE ESCOLARIDADE) E O GRAU DE	

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES DE PACAS	69
4.3 A PEQUENA PRODUÇÃO AGRÍCOLA E A QUALIDADE DE VIDA DOS PEQUENOS AGRICULTORES	76
4.4 ESPECIFICIDADES DA SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA	83
5. CONCLUSÕES	90
6. RECOMENDAÇÕES	91
REFERÊNCIAS	93
APÊNDICE 1	102
APÊNDICE 2	107

## 1. INTRODUÇÃO

A procura da sustentabilidade tem se apresentado como um dos maiores desafios para a humanidade e a preocupação da comunidade internacional com os limites da sustentabilidade do planeta data da década de 60, do século passado, quando começaram as discussões sobre os riscos da degradação do meio ambiente. As discussões ganharam tanta intensidade que levaram a ONU (Organização das Nações Unidas) a promover uma Conferência sobre o Meio Ambiente em Estocolmo, em 1972.

Segundo Menegetti (2007), em 1973, o canadense Maurice Strong lançou o conceito de ecodesenvolvimento, cujos princípios foram formulados por Ignacy Sachs. Os caminhos do desenvolvimento seriam seis: 1- Satisfação das necessidades básicas, 2- Solidariedade com as gerações futuras, 3- Participação da população envolvida, 4- Preservação dos recursos naturais e do meio ambiente, 5- Elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas, 6- Programas de educação.

Em 1987, a Comissão Mundial da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED) apresentou o documento Brundtland. “A última grande Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, a Eco ‘92”, mostrou um crescimento do interesse mundial pelo futuro do planeta. Muitos países deixaram de ignorar as relações entre desenvolvimento sócio-econômico e modificações no meio ambiente. Por conta da sua grande biodiversidade e relativa preocupação com a sua preservação, este tem sido um tema de interesse para o Brasil.

Desde o descobrimento do Brasil o modelo de desenvolvimento no país tem evoluído do extrativismo e da agricultura de subsistência para uma exploração agroindustrial intensa, com a aplicação de tecnologias modernas e, em muitos casos, com a ocupação e utilização desordenada dos recursos do ambiente, o que coloca em risco a nossa rica base de recursos naturais (LOPES, 2007). Entre muitos outros casos podemos citar o desmatamento intensivo do cerrado brasileiro para o plantio de soja e outras culturas. A produção agrícola cresceu vertiginosamente, porém, o meio ambiente sofreu desgastes consideráveis. Não sabemos avaliar, ainda, as conseqüências futuras para o meio ambiente.

A partir das viagens espaciais passou-se a ter uma maior consciência da finitude do planeta, uma vez que se cria uma nova relação com o universo. Há uma situação de isolamento em uma pequena porção de massa solta no espaço conferindo parâmetros de grandeza e limitação até então imaginados e estudados por poucos. Passa-se a ter consciência do isolamento do planeta e de que os recursos naturais são poucos e finitos (ABREU, 2007), havendo a necessidade de um uso parcimonioso desses recursos.

Segundo Our Common Future (Nosso Futuro Comum, 1987), mais conhecido por relatório Brundtland, a sustentabilidade consiste no desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades. O termo sustentabilidade foi popularizado e, por conseqüência, a idéia de sustentabilidade a partir deste relatório (MARZALL, 1999).

O conceito de sustentabilidade já era praticado por muitos povos indígenas. A Grande Lei da Paz (a constituição dos Haudenosaunee ou as Seis Nações da Confederação dos Iroquois) levava os chefes indígenas a avaliar o impacto das suas decisões sobre a sétima geração futura. Portanto, já havia uma preocupação com a sustentabilidade. Já o primeiro uso europeu do termo sustentabilidade ocorreu em 1712 no livro *Sylvicultura*

Oeconomia pelo cientista alemão Hanns Carl Von Carlowitz. Após 1987 o termo começou a ser mais difundido por conta da definição dada pelo Relatório Brundtland da Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento (HEINBERG, 2007).

A produção de alimentos através da agricultura sustentável passa necessariamente pela preservação do meio ambiente. Esta preocupação, atualmente, ocorre em escala mundial. A produção alimentar tem decaído com a degradação ambiental.

Os recursos-chave para a produção de alimentos (sementes, solo, matéria orgânica, água e outros) são renováveis, o que deveria permitir que a agricultura fosse uma atividade altamente sustentável. Porém, a agricultura moderna apresenta características que mais a aproxima de uma indústria extrativista, o que tende a torná-la não sustentável. Somando-se a isso, a atividade agrícola pode envolver custos não-ambientais, como impactos para os trabalhadores, para as comunidades, as regiões e os consumidores, em diferentes graus (LOPES, 2007).

A agricultura moderna existe há poucos anos e já demonstra o colapso de suas técnicas. Desta forma, não pode ser considerada uma agricultura de fato sustentável, ao contrário da agricultura tradicional, que tem centenas de anos de história e sustentabilidade em longo prazo. O nome mais adequado para denominar a agricultura praticada atualmente é agricultura moderna, convencional, química ou de consumo. Esta agricultura teve origem a partir de modificações na base técnica da produção agrícola, o que se chamou de modernização, e apresenta conseqüências que demonstram sua insustentabilidade (WOLFF, 2007).

A Agenda 21 (Agenda de compromisso ambiental surgida na Conferência Mundial do Meio Ambiente no Rio de Janeiro em 1992), em seu capítulo 40, ressaltou a necessidade de cada país estabelecer indicadores de desenvolvimento compatíveis com sua realidade

interna. Posteriormente, vários encontros e conferências, que reuniram representantes de vários países, divulgaram novos parâmetros para se alcançar a sustentabilidade, utilizando determinados indicadores (ALBÉ, 2002).

## **1.1 O PROBLEMA E A SUA IMPORTÂNCIA**

A pequena agricultura é a grande responsável por fixar o homem no campo evitando o êxodo rural, que ocasiona o inchamento da periferia das grandes e médias cidades. É uma preocupação dos estudiosos que esta pequena agricultura seja sustentável para possibilitar a vida no campo das gerações atuais e dos seus descendentes. Por parte do pequeno agricultor deve existir uma consciência de responsabilidade ambiental para que isto ocorra. Os afazeres diários do pequeno agricultor devem ser pensados em cima da questão sustentabilidade.

A predominância da agricultura convencional, executada por pequenos agricultores, que tem comprometido de forma até mesmo irreversível a agricultura por ocasionar degradação do solo, destruição das matas, perda da biodiversidade, uso indiscriminado de agrotóxicos, uso indiscriminado de adubos químicos, destruição dos mananciais e tantas outras práticas deletérias, tem levado prejuízos incalculáveis à natureza. Com tantos problemas surgidos por conta da prática intensiva da agricultura convencional faz-se necessário a formulação do seguinte problema de pesquisa:

A percepção ambiental dos pequenos agricultores contribui para reduzir o passivo ambiental nas pequenas propriedades rurais, condicionando as práticas agrícolas para um modelo de produção rural sustentável?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Quando em uma dada região se promove uma agricultura em bases sustentáveis, então sabemos que as gerações futuras terão as mesmas possibilidades de manter as bases de recursos e produtividade da geração atual. No município de Vitória de Santo Antão, Pacas se destaca como uma das regiões produtoras de culturas hortícolas, contribuindo para Vitória de Santo Antão ser grande produtor de frutas e olerícolas para o mercado consumidor local, do Recife, outras cidades pernambucanas e estados vizinhos. A região de Pacas apresenta um padrão intermediário de modernização da agricultura. Muitas das práticas sustentáveis realizadas não são por opção consciente. O agricultor da área em estudo, obtém preços no mercado consumidor que não remuneram o padrão tecnológico. Devido ao exposto, a escolha deste tema tem relação direta com as questões atuais como: Sustentabilidade e agricultura sustentável e escolheu-se a comunidade Pacas por ser uma comunidade organizada em associação e por se ter conhecimento de moradores da mesma que participam como membros ativos da Associação dos Agricultores local e demonstram sensibilidade com as questões de sustentabilidade. Em visitas, anteriores a pesquisa, essa realidade foi verificada. A localidade Pacas é de fácil acesso, distando dez quilômetros do centro da cidade de Vitória de Santo Antão, que por sua vez está a 50 km da cidade do Recife, grande centro consumidor de frutas e hortaliças. Quanto à questão ambiental os agricultores devem ter consciência que o planeta pertence, também, às futuras gerações. Se cada agricultor tiver esta consciência da preservação da natureza, fazendo sua parte, o futuro sustentável dos seus descendentes estará assegurado. A dificuldade na formação de uma consciência ambiental decorre da inexistência, na educação formal (Ensino Fundamental e Médio), de conhecimentos direcionados ao tema educação ambiental. A

prática agrícola, em bases sustentáveis, leva o agricultor a ter uma produção crescente ou estável não havendo queda da mesma ao longo dos anos. Práticas estas como conservação do solo, preservação dos mananciais, preservação das matas, adubação orgânica, rotação de cultura, uso racional de defensivos agrícolas e outras. A dificuldade para adoção de práticas sustentáveis reside na questão econômica, cultural e social. Num passado não muito distante os agricultores cultivavam uma área e não tinham uma preocupação com a degradação da mesma. Com esta pesquisa espera-se mostrar que uma agricultura em bases sustentáveis levará o homem do campo a sempre poder retirar seu sustento e da sua família daquela gleba, fixando-o no campo.

### **1.3 OBJETIVO GERAL**

Analisar a pequena propriedade agrícola, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da percepção ambiental dos pequenos agricultores da região de Pacas, município de Vitória de Santo Antão – PE.

### **1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Caracterizar a agricultura adotada pelos pequenos agricultores;
- Identificar a percepção ambiental dos pequenos agricultores;
- Apontar indicadores sócio-econômicos e ambientais da pequena produção agrícola;
- Analisar a relação entre nível de escolaridade e qualificação técnica dos pequenos agricultores com o comprometimento de práticas agrícolas sustentáveis.

## **1.5 HIPÓTESES**

- Existe um desnível entre o comprometimento com as questões ambientais e as práticas agrícolas efetivamente adotadas;
- O nível de comprometimento com práticas agrícolas sustentáveis estaria relacionado com o nível de escolaridade e qualificação técnica do produtor rural;
- Existe um incremento na qualidade de vida dos pequenos agricultores decorrente da adoção de práticas agrícolas sustentáveis.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 PERCEPÇÃO AMBIENTAL**

A idéia de ambiente que retira o ser humano, colocando-nos como elementos à parte, capazes de atuar como observadores ou modificadores externos do restante do ambiente, deixa de levar em conta, com o devido valor, o papel predominante desempenhado pela espécie humana sobre os demais elementos da biosfera (também sobre outros seres humanos) e nossa responsabilidade direta na conservação ou extinção dos ecossistemas com todas as suas formas de vida. Por entender a importância decisiva de se considerar os complexos aspectos da mente humana que norteiam nossas relações com o ambiente do qual somos parte, escolhemos o estudo da percepção ambiental num esforço de compreender o que define a maneira como o ser humano se relaciona com seu entorno.

O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. O estudo da percepção ambiental integra elementos da psicologia, geografia, biologia e antropologia, entre outras ciências. A principal finalidade é compreender os distintos comportamentos do ser humano em relação ao meio ambiente. As percepções revelam o modo como se vive e se planeja o espaço, é resposta das diferentes interações entre ser humano e meio ambiente.

Acredita-se que existem poucos caminhos por onde seguir se o objetivo é uma valorização do meio ambiente. Estes objetivos seriam o respeito a todo e a qualquer ser vivo existente no planeta, a diminuição/melhor uso dos recursos naturais, humanização dos seres humanos, a ética e tecnologia não mais voltada para o poder, e sim com a finalidade de conservar e preservar a nossa “CASA”.

O trabalho com agricultura está intrinsicamente relacionado com o uso de recursos naturais. Essa atuação se consubstancia pela geração de agroecossistemas, isto é, sistemas de cultivo baseados no domínio da dinâmica dos ecossistemas. Devido a essa proximidade entre o agricultor e o meio natural é importante conhecer a percepção que o mesmo possui diante deste meio e de questões ambientais que se relacionam diretamente com sua atividade produtiva.

Num primeiro olhar, pode-se perceber que o conceito de percepção ambiental vai da fisiologia à semiótica, passando pelas representações sociais ou pelo funcionalismo (DEL RIO & OLIVEIRA, 1996; FERNANDES et al., 2006).

Entende-se que a apreensão que temos do mundo “se dá pelos processos perceptivos que registram e aferem significados à realidade que cada um de nós percebe como membros de um grupo social e como indivíduos” (DEL RIO; OLIVEIRA, 1999, p.XV).

É através do ponto de vista da percepção, da forma como os agricultores de Pacas percebem e interagem com o meio ambiente, que se pretende compreender as inter-relações entre eles e o ambiente, suas expectativas, julgamentos e condutas (DEL RIO; OLIVEIRA, 1999).

A percepção ambiental é definida como a operação que expõe a lógica da linguagem que organiza os signos expressivos dos usos e hábitos de um lugar. É uma explicação da imagem de um lugar, veiculada nos signos que uma comunidade constrói em torno de si. Nesta acepção, a percepção ambiental é revelada mediante uma leitura semiótica da produção discursiva, artística, arquitetônica etc. de uma comunidade (FERRARA, 1993).

Acredita-se que a educação ambiental poderá ajudar as pessoas a perceberem mais o seu meio, conscientizando-se da necessidade de preservação. Esta nova visão do seu meio só poderá se realizar através do conhecimento, entendimento, integração e, sobretudo do respeito pela natureza que os rodeia (PALMA, 2002).

Para compreender a preferência ambiental de uma pessoa, necessitaríamos examinar sua herança biológica, criação, educação, trabalho e os arredores físicos. No nível de atitudes e preferências de grupo, é necessário conhecer a história cultural e a experiência de um grupo no contexto do ambiente físico. Em nenhum dos casos é possível distinguir nitidamente entre os fatores culturais e o papel do meio ambiente físico. Os conceitos “cultura” e “meio ambiente” se superpõem do mesmo modo que os conceitos “homem” e “natureza”. (TUAN, 1980, p.67).

Percepção ambiental é o modo como cada indivíduo sente o ambiente ao seu redor valorizando-o em maior ou menor escala (Wikipédia, a enciclopédia livre).

De acordo com Capra (1996), a crise ambiental resulta de uma crise de percepção, sendo urgente à reorientação nos modos de conhecer e se relacionar com a natureza.

Devendo-se, portanto, considerar as inter-relações existentes entre todos os seres e a biosfera.

Ianni (1999) utiliza o conceito de percepção ambiental como significando, em primeiro lugar, a representação que uma população tem sobre o seu meio ambiente. A esse sentido se agregam termos como valores, identidades, interpretações sobre as relações e conhecimentos acumulados dos processos vitais.

Para Oliveira (2002) o conceito a partir do construtivismo piagetiano, propõe que a percepção ambiental é um processo de atribuição de significados subordinado às estruturas cognitivas, detentor de uma função adaptativa.

Em um trabalho de consolidação do que até à época representava uma visão geral das pesquisas em percepção ambiental no Brasil, Del Rio e Oliveira (1996) distinguem duas vertentes principais de orientação epistemológica: estruturalismo e fenomenologia. A vertente estruturalista receberia influências de trabalhos pioneiros anglo-saxões, notadamente de Lynch e Cullen, mas também comportaria visões próprias de pesquisadores brasileiros inspirados na semiótica de Peirce ou de Saussure. Já a vertente fenomenológica teria em Tuan e a geografia humanística a sua inspiração mais forte.

Entre as diferentes metodologias e epistemologias que sustentam a pesquisa de percepção ambiental, existem aquelas que privilegiam mais a subjetividade em detrimento de outras abordagens. Adotá-las ou não pode significar uma perspectiva ética dos agentes envolvidos, ainda que esta não seja explícita ou nem mesmo consciente. A crítica científica não deve estabelecer um julgamento sobre qual perspectiva se deve adotar quando as questões humanas estão envolvidas, mas oferecer subsídios para uma escolha mais consciente e responsável dos instrumentos de investigação.

O estudo de percepção ambiental tem alcançado notoriedade, principalmente, nos últimos anos. Vários temas vêm sendo cobertos. Alguns por exemplo: qualidade ambiental, paisagens valorizadas, riscos ambientais, história das paisagens e outros. As técnicas utilizadas pelos pesquisadores para abordar esses temas tem sido pouco sofisticadas. No presente trabalho pode-se optar pelas entrevistas, questionários ou enquetes de opinião.

Del Rio (1999) admite que as percepções sejam subjetivas para cada indivíduo, mas defende que existem recorrências comuns, tanto em relação às percepções e imagens, quanto às condutas. Assim, podem surgir expectativas compartilhadas pela população que, orientadas por políticas públicas que norteiem a ação, poderão gerar impactos positivos no desenvolvimento econômico e sociocultural de uma área e da sua comunidade.

Tuan (1983) salienta ainda que a cultura possa influenciar a percepção e neste sentido poderíamos considerar que se a cultura de um grupo é constituída coletivamente, também este autor acredita na influência social sobre a percepção.

## **2.2 SUSTENTABILIDADE**

Para Scherer e Franklock (2006), mais que um conceito, sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável é um processo de mudança, no qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento ambiental e institucional devem levar em conta as necessidades das futuras gerações.

Para Alva (1997), a sustentabilidade pode ser entendida como um conceito ecológico - isto é, como a capacidade que tem um ecossistema de atender às necessidades das populações que nele vivem – ou como um conceito político que limita o crescimento

em função da dotação de recursos naturais, da tecnologia aplicada no uso desses recursos e do nível efetivo de bem-estar da coletividade.

Segundo Scherer & Fröhlick (2006), ao estudarem a sustentabilidade em uma propriedade rural em Cerro Largo/RS, comprovaram a viabilidade econômica e financeira de um projeto de gestão sustentável em uma propriedade rural com relação à integração da agricultura e da pecuária, bem como a exploração do cultivo da soja e milho no verão e a implantação do cultivo de pastagens para a criação e engorda de gado, no inverno. Considerou-se ainda, que a diversificação das culturas na propriedade foi um fator de redução dos riscos de perda por condições climáticas, ou então, por oscilações de preços.

A sustentabilidade na tradição ocidental é **utilitarista e reducionista**. Em razão disso, não considera o processo de interdependência que caracteriza os agentes econômicos e ambientais. Portanto, é necessário um grande suporte ético adicional para consubstanciar a tradição de mercado, que pouco se presta à solução do conflito intergeracional (CAVALCANTI & MOTA, 2002).

Estudos realizados por Franco (2000), mostram que em geral se confunde sustentabilidade com durabilidade de um ente ou processo. Diz-se que um ente ou processo econômico, social, cultural, político, institucional, ambiental ou físico-territorial é sustentável quando se mantém prolongadamente no tempo, ou seja, quando este ente ou processo é durável. Mas a durabilidade é uma consequência da sustentabilidade. Se um sistema é sustentável, então ele é durável porque é capaz de se auto-organizar, de se reproduzir, enfim, de autocriar as condições para a sua continuidade.

A sustentabilidade é enfocada como um processo de mudança tecnológica que envolve a apropriação privada dos recursos ambientais (terra, biodiversidade e condições climáticas) e como um processo de apropriação do saber (MOREIRA, 1996).

Na opinião de Heinberg (2007), o termo sustentável é bastante simples: “aquilo que pode ser mantido ao longo do tempo”. Implicitamente, isto significa que qualquer sociedade, ou qualquer aspecto de uma sociedade, que seja insustentável, não pode ser mantido por muito tempo e deixará de funcionar numa qualquer altura.

A sustentabilidade exige que a taxa de consumo de recursos renováveis, por exemplo, água e energia não excedam a respectiva taxa de reposição e que o grau de consumo de recursos não renováveis não exceda a capacidade de desenvolvimento de recursos renováveis sustentáveis. Com a sustentabilidade ambiental a taxa de emissão de poluentes não deve ser superior à capacidade de absorção e transformação, por parte do ar, da água e do solo (Carta das Cidades Europeias para a Sustentabilidade, 27 de maio de 1994, Conferência Europeia sobre Cidades Sustentáveis, Aalborg, Dinamarca, 1994).

Na opinião de Menegetti (2007), a sustentabilidade coloca três desafios: 1- Um desafio económico (através da melhoria da viabilidade e da competitividade do setor agrícola); 2- Um desafio social (graças às oportunidades de desenvolvimento económico e de melhoria das condições de vida das zonas rurais); 3- Um desafio ecológico (através da promoção da boa prática ambiental e da criação de serviços de conservação dos habitantes, da biodiversidade e da paisagem). Uma propriedade com produção agrícola sustentável deve atender igualmente aos interesses/inquietações dos consumidores, designadamente em relação à qualidade e segurança dos produtos agrícolas e aos métodos de produção tradicionais/biológicos.

De forma simples podemos dizer que sustentável é aquilo que pode ser mantido ao longo do tempo. Insustentável, não pode ser mantido por muito tempo e deixará de funcionar a qualquer momento. Ribemboim (1997); Sachs (1991) afirmam que os maiores responsáveis pela insustentabilidade ambiental do planeta dividem-se entre os mais ricos

aos mais pobres através das duas formas de agredir o meio ambiente. Enquanto o rico gera uma quantidade imensa de lixo, de poluição dos carros, de lixo industrial etc. Os mais pobres sugam da natureza o máximo que podem, em função das suas necessidades, desrespeitando a regeneração do meio ambiente.

Carvalho (2006), estudando a viabilidade e sustentabilidade da associação produtores de leite de Águas Belas verificou que em geral cooperativas e associações são frágeis no desenvolvimento de uma visão estratégica quanto ao processo produtivo e aos desafios colocados por um mercado globalizado e altamente competitivo. O que é comum de se observar é uma falta de capacitação profissional dos gestores desses empreendimentos, altos custos de transação, devido a sua estrutura gestonária (gestão democrática) e do grande número de sócios.

Para Altieri (1988) citado por Albé (2002) quanto mais um agroecossistema “imitar” um ecossistema, mais sustentável ele poderá ser. Para tal, é necessário que não se busque apenas a sustentabilidade econômica, como acontece atualmente, mas também a estabilidade e a sustentabilidade ecológica, portanto a otimização do sistema como um todo.

A importância que a sustentabilidade vem tomando no desenvolvimento coloca as linhas de produção da agricultura, conhecidas como alternativas ao modelo convencional, em posição de destaque na busca de uma tecnologia que seja menos agressiva ao meio ambiente. As agriculturas, orgânica, natural, biológica, biodinâmica, entre outras, podem ser consideradas alternativas ao modelo hegemônico de uma produção denominada convencional, e são partes intrínsecas de uma nova agricultura que seja sustentável (CARMO, 1999).

## 2.3 AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

A agricultura é sustentável quando o manejo bem sucedido de recursos para a agricultura satisfaz as necessidades da humanidade em mutação, mantendo ou melhorando, no mesmo momento, a qualidade do ambiente e conservando os recursos naturais (Marcatto, 2002). Muitos estudiosos julgam que a agricultura sustentável deve ser ecologicamente correta, economicamente viável, socialmente justa, humana (todas as formas de vida devem ser respeitadas) e adaptável (as comunidades rurais são capazes de se ajustar às condições da agricultura, que sempre estão em transformação) (SACHS, 2000a; MARCATTO, 2002; JACOBÉ, 2003).

Há que se reconhecer, que o entendimento que se tem sobre o que seria uma agricultura “sustentável” não é homogêneo, ainda que alguns consensos em torno de suas características gerais possam ser identificados. Todavia, cabe assinalar ainda que inclusive esses consensos padeçam igualmente de um mesmo problema: suas proposições são por demais genéricas, não indo além, na maior parte das vezes, de uma declaração de intenções. Uma vasta literatura aponta de forma unânime a necessidade de que uma agricultura sustentável deva apresentar viabilidade econômica, ecológica ou ambiental e social (PAULUS & SCHLINDWEIN, 2001).

A agricultura é sustentável quando é ecologicamente equilibrada, economicamente viável, socialmente justa, culturalmente apropriada e orientada por um enfoque holístico (Tratado das ONGs/ECO 92). O mesmo documento acrescenta que a agricultura sustentável respeita a diversidade e independência, utiliza os conhecimentos da ciência moderna para desenvolver e não marginalizar o saber tradicional acumulado ao longo dos séculos por grandes contingentes de pequenos agricultores em todo o mundo (CARVALHO, 2006).

A agricultura sustentável precisa de alguns princípios básicos para se implantar como tal. O primordial seria o respeito, a observação e o diálogo com a natureza. Um verdadeiro camponês, agricultor, agrônomo ou técnico agrícola deve ter a capacidade de perceber e de entender o que está acontecendo com a planta e com o animal. Isto resulta no uso da natureza a favor da cultura. Também é importante o aproveitamento de recursos naturais renováveis, a reciclagem de lixo orgânico e de resíduos, a adubação orgânica e a humificação do solo, a adubação mineral pouco solúvel, o uso de defensivos naturais, o controle biológico e mecânico de insetos e ervas, a permanente cobertura do solo e a adubação verde.

Pretty (1995) apud Paulus & Schlindwein (2001) lembra que definições precisas e absolutas do que seja uma agricultura sustentável são impossíveis e que “é importante clarificar o que está sendo sustentado, por quanto tempo, em que benefício e à custa de quem”. E conclui que responder a estas questões é difícil, pois implica avaliar a troca de valores e crenças. Muito embora não explicitados, esses valores e crenças também jogam um papel muito importante na produção do conhecimento científico, não apenas na definição das linhas de investigação como também na interpretação de resultados.

Um aspecto importante do conceito de agricultura sustentável que frequentemente não é contemplado na opinião de Paulus & Schlindwein (2001), tanto na visão dos ecologistas “puros”, quanto dos defensores da “ecologia de mercado” é a valorização das comunidades rurais em seus aspectos sociais, humanos e culturais. Não pode haver dúvida que a diversidade cultural é tão imprescindível quanto à biodiversidade vegetal e animal, e que pode se manifestar em distintas alternativas à agricultura moderna.

Fialho (2000), em sua pesquisa verificou que os produtores rurais que implementa os sistemas de produção pluriativos pouco investem na melhoria tecnológica. Isto ocorre

devido à descentralização dos recursos oriundos das atividades não-agrícolas, pois essa atividade é geralmente exercida pelos filhos dos agricultores familiares. Assim, os chefes de família perdem a capacidade de gerenciamento da totalidade dos recursos gerados pela mão-de-obra familiar, seja ela agrícola ou não-agrícola. A redução de investimentos nas atividades agrícolas em sistemas de produção pluriativos confirma os resultados obtidos em estudos realizados por Schneider (1999). Em seu estudo realizado na localidade de Padre Eterno Ilges (município de Santa Maria do Erval – RS, vizinho de Dois Irmãos), ele observou que 46,2% dos filhos que trabalham em atividades não-agrícolas entregam parte de seus rendimentos aos pais e que o restante (53,8%) retém o total das remunerações. O autor também verificou que 30,8% dos pluriativos de Padre Eterno Ilges admitem destinar parte de seus rendimentos para aperfeiçoar ou manter a atividade agrícola nos seus estabelecimentos. Entretanto, estudo realizado em Dois Irmãos e Ivoti, puderam observar que nas propriedades com sistemas de produção pluriativos, os investimentos, na maioria das vezes, são destinados à melhoria da qualidade de vida. Cabe salientar que as famílias que implementaram esses sistemas de produção apresentaram, via de regra, as melhores benfeitorias de uso familiar e a maior disponibilidade de equipamentos de uso doméstico.

Cavalcanti & Mota (2002), afirmam que parece não haver dúvidas sobre a necessidade de se permitir e adotar um patamar de crescimento econômico que resulte no desenvolvimento econômico e social sustentável. Sustentabilidade no sentido moral pressupõe também a distribuição.

Alva (1997), concluiu que a proposta de Sachs - redimir do “purgatório” os grupos sociais que saíram do campo e não ingressaram na cidade legal - se apóia em políticas públicas de subsídio a investimentos estratégicos de eco-desenvolvimento urbano e rural, na eliminação do desperdício, no uso dos recursos naturais com maior racionalidade social

e numa nova forma de urbanização do campo que não signifique a concentração urbana excessiva e que aplique novas tecnologias adequadas às possibilidades e limitações reais. Sistemas de assentamentos humanos interconectados por modernos meios de comunicação poderiam constituir uma alternativa real para o atual caos metropolitano.

## **2.4 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**

A definição de indicador é fundamental para a formulação de um conceito para indicador de sustentabilidade. Existem dezenas de definições para o termo indicador, enfocando os objetivos e as características dos mesmos, deixando claro que a sua função está relacionada a medir processos, para comunicar informações a um determinado público.

Para Guijt (1999) indicador “trata-se de uma característica quantitativa ou qualitativa de um processo ou atividade sobre o qual se quer medir as alterações ocorridas” e “se constitui num recurso para comunicar processos, fatos ou tendências complexas a um público mais amplo”. Porém, incorpora a visão do investigador e a objetividade na operacionalização do conceito, definindo indicadores como “parâmetros objetivos e mensuráveis utilizados para operacionalizar conceitos. Eles constituem uma forma de captar fenômenos sociais que não temos condições de dimensionar diretamente. Os tipos de indicadores vão sempre depender da compreensão adotada para o conceito e da forma de operacionalizá-lo” (ARMANI, 2001).

A noção de contexto pode ser captada na definição de Gomes et al. (2000). Indicadores “são formas de mensuração, aplicadas à situações locais, que permitem a comunicação”.

A relação com o tema sustentabilidade pode ser observada na definição da WWF (2000). “São medidas, geralmente numéricas na sua forma, apresentadas de modo gráfico, que pretendem contribuir para a compreensão e realização do desenvolvimento sustentável nas comunidades”.

É possível depreender da revisão das definições de indicadores que alguns pontos são consensuais: a) a função de medir; b) a função de comunicar informações complexas de forma simplificada e objetiva; c) a contextualização em relação ao local, ao investigador e ao público a quem interessam as informações; e d) a visão sistêmica.

O sistema deve ser visto como um todo (BOUNI, 1996), para isso, deverá ser construído conjuntos de indicadores, a partir de alguns atributos-chave que se acredita influenciarem na sustentabilidade (HANSEN, 1996; MARZALL, 1999).

Os parâmetros globais de sustentabilidade aplicados a uma situação concreta real devem ser medidos e acompanhados através de um conjunto integrado de indicadores, historicamente calculados (validados), definindo então um padrão de sustentabilidade (CARVALHO, 1993).

Entretanto, para Marzall (1999) é apenas uma medida, uma indicação e seu significado depende da interpretação que a ele é dada. Por isso tem grande importância a base nos quais esses indicadores são analisados, pois é ela que irá proporcionar a significância de cada indicador.

Gliessman (2000) coloca que os parâmetros sociais indicadores de um funcionamento sustentável dos agroecossistemas permanecem sendo os mais difíceis de serem identificados e medidos. Os parâmetros e mais úteis e mais fáceis de serem auferidos, inevitavelmente variam com o tempo, sobretudo à medida que: a) o conhecimento e as preferências se transformam; b) os elementos ambientais se

desenvolvem e amadurecem; c) os processos interativos de resistência e resiliência se combinam, orientando a velocidade e direção dessa mudança.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia são guias que, em princípio, projetam a pesquisa enquanto o método é uma estratégia que pode conduzir a descobertas e inovações. O método utilizado deve ajudar a compreender e elucidar a complexidade existente no problema que se deseja resolver.

O método é utilizado como uma importante ferramenta que deve ser útil para o desenvolvimento do estudo, contribuindo para que este se desenvolva de forma rápida, precisa e mais econômica possível (FREITAS, 2002).

Esta pesquisa tem componentes exploratórios, na medida em que se procurou uma familiarização com a realidade dos agricultores estudados e a partir das informações oriundas desta relação pode-se construir uma percepção dos atributos e comportamentos dos agricultores de Pacas. A pesquisa exploratória tem o objetivo de prover o pesquisador de mais conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em perspectiva. As pesquisas exploratórias permitem tornar o tema mais conhecido e uma das suas materializações é o estudo de caso. Para Gosdoy (1995), “O estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa o exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular”.

A pesquisa foi quantitativa na medida em que objetivou apenas estudar um grupo de agricultores e interpretar o seu comportamento e a natureza das suas ações. Teve também componentes descritivos na medida em que procurou descrever e analisar as informações.

### **3.1 A ESCOLHA E OS LIMITES DO OBJETO DE ESTUDO**

A pesquisa foi realizada na localidade de Pacas em Vitória de Santo Antão – PE. As propriedades pesquisadas apresentam-se com menos de um hectare até dez ou mais hectares. Na sua grande maioria, porém, possuem área variando entre meio e quatro hectares. Constatou-se que as cinco principais culturas da área são: banana, chuchu, feijão verde, maracujá e jiló. Sendo, também, muito produzida a vagem.

Na localidade de Pacas existem pequenos proprietários que não vivem totalmente da produção agrícola. Pesquisou-se os agricultores que efetivamente trabalham na agricultura e, dentre estes, considerou-se para efeito de determinação da população, aqueles que são associados à Associação dos Produtores Agrícolas de Pacas. A escolha do local (Vitória de Santo Antão), da Localidade (Pacas) e do público alvo (pequenos agricultores associados à Associação dos produtores de Pacas) se deveu à constatação da importância dessa região como grande fornecedora de hortaliças e outros produtos agrícolas cuja oferta se destina aos grandes centros consumidores, como a cidade de Recife, e que a médio e longo prazo, pode ter a sua demanda comprometida em função do inadequado uso da propriedade rural por práticas agrícolas não sustentáveis.

### **3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS DE PACAS**

Nesta localidade, a mecanização é pouco ou praticamente não utilizada. O ganho econômico das culturas não comporta a utilização de maquinário agrícola. Existem algumas áreas de plantio, também, bastante acidentadas que impedem o uso de máquinas agrícolas. E, portanto, dependendo da cultura plantada fica inviável, economicamente, o uso do trator.

Algumas propriedades apresentam áreas com pequenas declividades e dependendo da condição do produtor estas são semi-mecanizada. As de maior declividade são trabalhadas no sistema manual. Observou-se que na área em estudo a água para irrigação provém de minadores na própria propriedade. São formadas pequenas barragens ou cacimbas e riacho. A irrigação por micro-aspersão é praticada nas culturas do chuchu, maracujá e banana. Mesmo no período de estiagem existe água para ser usada na irrigação. A irrigação por mangueira e chuveiro acoplado na extremidade da mesma é bastante utilizada para as hortaliças folhosas, plantadas, normalmente em canteiros. O plantio e a colheita das culturas são feito todo manualmente.

Nesta pesquisa, para fins de determinação de alguns indicadores de sustentabilidade da produção, procuraram-se definir algumas variáveis que pudessem caracterizar as condições econômicas, sociais e ambientais dos pequenos produtores. Procurou-se determinar os indicadores de sustentabilidade que contemplassem os objetivos específicos da pesquisa.

Com relação ao objetivo específico número I: Caracterizações da agricultura adotada pelos pequenos agricultores, foram levantadas os seguintes indicadores:

1. Tamanho da propriedade agrícola;
2. Área destinada à produção das principais culturas;
3. Produtividade das principais culturas;
4. Número de agricultores de origem de pais agricultores;
5. Número de agricultores que residem na propriedade;
6. Número de agricultores que possuem atividades extragrícola;
7. Sistema de propriedade da terra;
8. Expectativa sobre a produção agrícola.

Para o objetivo específico II: Percepção ambiental dos pequenos agricultores, foram levantados os seguintes indicadores:

1. Número de agricultores que realizam rotação de cultura;
2. Número de agricultores que realizam adubação química;
3. Número de agricultores que realizam adubação orgânica;
4. Destinação de embalagens tóxicas;
5. Percepção dos agricultores em relação às matas;
6. Percepção dos agricultores em relação à água;
7. Métodos de plantio não destrutivos;
8. Uso de estaca da mata;
9. Encaminhamentos dos dejetos humanos;
10. Diálogo sobre meio ambiente/natureza;
11. Uso de controle biológico;
12. Uso de inseticida natural;
13. Uso de venenos no cultivo;
14. Respeito ao período residual do veneno.

Para o objetivo específico III: Apontar indicadores sócio-econômicos e ambientais da pequena produção agrícola, verificou-se:

1. Geração de emprego na propriedade rural;
2. Nível de escolaridade;
3. Moradia;
4. Assistência médica;
5. Transporte.

### **3.3 AMOSTRA**

Para Lakatos & Marconi (1999), amostra é uma porção ou parcela, convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo. A amostra foi composta por agricultores associados à associação local.

Nesta pesquisa trabalhou-se apenas com os agricultores vinculados à Associação dos produtores de Pacas. Trabalhou-se com uma amostragem intencional, onde foram selecionados apenas os agricultores que participavam das reuniões da associação (em média 82 agricultores no ano de 2008). Este tipo de amostragem é não probabilístico e consiste na “seleção de um subgrupo da população, que, com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população” (GIL, 1994). Decidiu-se então aplicar os questionários a 40 agricultores. O critério de seleção destes 40 agricultores foi o da acessibilidade e conveniência, o qual segundo Gil (1994), apesar de não apresentar um rigor estatístico, o pesquisador ao escolhê-la espera que a amostra, possa ser representativa do universo. Em nosso caso para os dados apresentados nas discussões, em função da amostra, acredita-se serem válidos para os agricultores estudados. Esta seleção dos agricultores por este método decorreu de certas dificuldades, relacionadas com a disponibilidade dos agricultores em termos de horários e a acessibilidade ao local.

### **3.4 COLETA DE DADOS**

Para que se pudesse conhecer melhor a realidade dos produtores associados de Pacas foi necessária a execução de um estudo exploratório, preliminar, visando proporcionar informações mais abrangentes. Segundo Leão (2006), a pesquisa exploratória

visa proporcionar maiores informações sobre um assunto, familiarizar-se com o fenômeno ou conseguir nova compreensão deste a fim de poder formular um problema mais preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses.

Os dados primários foram coletados por meio da aplicação de questionários aos agricultores selecionados para o trabalho.

Na coleta de dados foram usados dois tipos de fontes de dados:

- 1) Secundários: pesquisa documental;
- 2) Primários: levantados através da pesquisa de campo usando questionário, junto aos pequenos agricultores alvo da pesquisa.

#### a) Pesquisa Documental

A pesquisa documental constitui-se de documentos originais que ainda não receberam tratamento analítico de nenhum autor (Gil, 1991). Esta pesquisa possibilitou a busca de informações específicas sobre o público-alvo da pesquisa, através de relatórios da associação, bem como de outros documentos de órgãos ligados à associação dos pequenos produtores rurais de Pacas. Para a coleta dos dados secundários foram consultadas referências bibliográficas como livros, teses, dissertações, documentos técnicos, artigos em periódicos e eventos científicos, na área foco da pesquisa.

#### b) Pesquisa de Campo

Na pesquisa de campo foram realizadas duas técnicas de coleta: 1- Observações por parte do pesquisador e 2- Aplicação de questionário.

Os questionários procuram responder os objetivos da pesquisa (objetivos específicos vinculados às categorias de análise: sustentabilidade e percepção ambiental) através da compreensão das idéias de públicos diferenciados que estão diretamente envolvidos na organização associação dos pequenos produtores rurais de Pacas.

Sendo assim, a amostra compreendeu:

- Pequenos produtores rurais Associados de Pacas: – 40 - Questionários aplicados

### **3.5. ANÁLISE DOS DADOS**

Os dados desta pesquisa foram agrupados segundo as suas naturezas (econômica, social e ambiental). Após a classificação e categorização das informações, procedeu-se a uma análise quantitativa dos dados o que possibilitou uma visualização e maior clareza das informações coletadas. Para efeito de apresentação dos dados seguiu-se o seguinte roteiro.

- Ordenação e classificação dos dados obtidos;
- Elaboração de tabelas, quadros e figuras, com a apresentação de informações descritivas, onde se demonstrou as relações entre as categorias de informações e os resultados, além de uma descrição detalhada das informações coletadas.
- Procedimento narrativo, onde se procurou discutir os dados primários e secundários via organização dos textos (documentos/bibliografia).

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados mostrados a seguir foram obtidos através dos questionários aplicados para 40 chefes de famílias de pequenos agricultores familiares pertencentes à associação dos agricultores familiares de Pacas, município de Vitória de Santo Antão – Pernambuco.

#### **4.1 CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DOS AGRICULTORES DE PACAS**

Nesta localidade a agricultura se caracteriza por ser de culturas anuais e apresentarem pequeno porte, onde, os agricultores, em sua grande maioria, são descapitalizados, entretanto a pequena escala de produção não compromete a fixação dos mesmos na sua propriedade, uma vez que a produção é suficiente para abastecimento próprio e comercialização do excedente, garantindo a viabilidade econômica do negócio. Esta fixação do agricultor na propriedade sofreu uma alteração positiva, uma vez que, dos quarenta (40) entrevistados trinta e sete (37), que representa 92,5%, terem afirmado que residem na propriedade, porém, quando foi questionado a esses agricultores se os seus pais residiam anteriormente na propriedade agrícola apenas trinta e quatro (34) responderam positivamente. Isto decorre da melhoria da infra-estrutura na localidade como: energia em todas as propriedades, fácil acesso em estrada de barro, sinal telefônico na área, linha regular de ônibus, presença de água nas propriedades e outros.

Segundo informações da pesquisa de campo, os produtores todos são filhos de pais agricultores. Esses agricultores cresceram vendo os pais trabalhando com agricultura e incorporaram seus conhecimentos. Observa-se, também, que a grande maioria dos agricultores já residia com os pais na propriedade agrícola e que herdaram a terra dos pais ou receberam como indenização trabalhista. Segundo a tabela 1, observa-se que 85% dos pais moravam na propriedade e só 15% deles não moravam.

TABELA 1

Moradia dos agricultores de Pacas (genitores e proprietários atuais)

Moradia dos Agricultores	Genitores		Proprietários atuais	
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Na propriedade	34	85	37	92,5
Não residem na propriedade	6	15	3	7,5
Total observado	40	100	40	100

**Fonte: Dados da pesquisa de campo**

Quando se questionou se estes agricultores sempre trabalharam com agricultura, 97,5% dos atuais proprietários responderam que sim e 2,5% não, mostrando, assim, que os descendentes, apenas, deram continuidade ao ofício agrícola aprendido com os genitores e que não encontraram outra ocupação de sobrevivência. Verificou-se, também, que 82,5% dos agricultores continuam só exercendo a atividade agrícola e 17,5% exercem outras atividades além da agricultura. Como a agricultura, em determinadas épocas do ano, deixa de dar uma rentabilidade econômica condigna para o agricultor e sua família o mesmo procura complementar a renda em outras atividades.

Verificou-se a grande ligação dos agricultores com a terra. A saída dos agricultores da propriedade só ocorre quando a lavoura não dá um retorno econômico suficiente para a sobrevivência da família. Muitas vezes o agricultor busca um trabalho na cidade e continua com a família no campo esperando um momento de melhor compensação econômica por parte da agricultura. Às vezes, junto com a família, concilia o trabalho do campo e da cidade.

A respeito de a renda agrícola ser suficiente para a sobrevivência do mesmo e da família, 77,5% dos produtores afirmaram que era suficiente, mas 22,5% responderam que os ganhos, somente da produção agrícola, não eram suficientes para uma sobrevivência digna, havendo necessidade de buscar outras saídas.

Diante do questionamento do agricultor possuir outras rendas fora a agricultura (Tabela 2), 70% responderam não possuir; 15% responderam possuir outra renda adicional; 10% responderam ser aposentados, e 5% responderam ter outras rendas adicionais.

TABELA 2

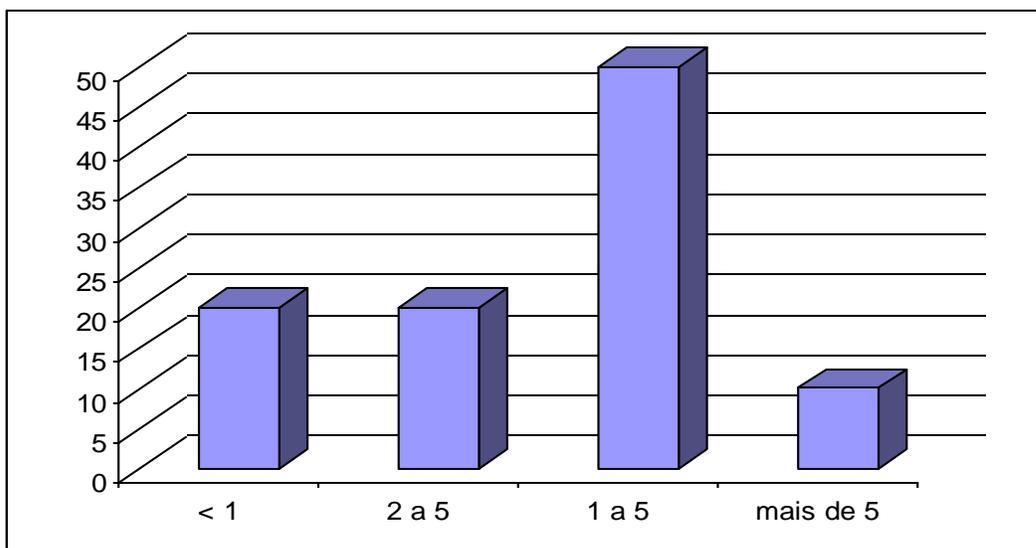
Rendas dos agricultores de Pacas

Rendas	Quantidade	Frequência (%)
Não possui renda extra-agrícola	28	70
Possui uma renda adicional	06	15
Aposentadoria	04	10
Possui rendas adicionais	02	5
Total observado	40	100

**Fonte: dados da pesquisa**

Com relação ao tamanho da propriedade rural pode-se observar no gráfico 1 a predominância do minifúndio, onde, 50% das propriedades tem de 1 a 5 ha; 20% das propriedades tem menos de 1 ha; 20% tem entre 2 e 5 ha e 10% tem mais de 5 ha. Considera-se que todos agricultores diversificam culturas e atividades na área que possuem.

Normalmente plantam mais de 2 culturas. A terra da propriedade é, praticamente, toda ocupada pelos plantios.



• menos de 1ha = < 1; • 2 a 5 ha = 2 a 5; • 1 a 5 ha = 1 a 5; • mais de 5 ha = mais de 5

Gráfico 1: Tamanho da propriedade

Fonte: dados da pesquisa

Como pode ser observado na tabela 3, onde é apresentada a origem da área de plantio, apenas 2,5 % dos agricultores utilizam terra alugada; 75 % dos entrevistados são donos da terra; 2,5 % usam a terra de outro familiar e 20 % são herdeiros da terra. Ser dono da terra é uma garantia para se obter crédito bancário.

TABELA 3

Origem da terra para plantio

Categoria da terra de plantio	Quantidade	Frequência (%)
Terra própria	30	7,5
Alugada	1	2,5
Herdeiros	8	20
De outros familiares	1	2,5
Total	40	100

**Fonte: dados da pesquisa**

O questionário aplicado detectou que 50 % dos agricultores entrevistados estão insatisfeitos com a agricultura, apesar de retirarem o seu sustento da mesma; 37,5 % estão pouco satisfeitos; 12,5 % estão satisfeitos com a agricultura e nenhum dos entrevistados está muito satisfeito. Percebeu-se que esta insatisfação está ligada à falta de assistência técnica, dificuldade de acesso ao crédito rural, melhor política de comercialização e a própria dureza de como é executado o trabalho agrícola.

Ao se perguntar sobre o fator prioritário para planejar a lavoura ou uma melhoria na propriedade (Tabela 4), os produtores, em 45 % dos casos, optaram por inovações ou melhorias que diminuam custos de produção; 25 % procuram não envolver altos investimentos; 30% procuram aumento da produtividade e nenhum dos entrevistados estava preocupado com os riscos da atividade em que estivessem envolvidos.

Os agricultores justificaram suas respostas na preocupação em diminuir custos de produção, e com isso aumentar sua renda; eles afirmaram procurar não comprometer toda sua estrutura financeira e econômica para ter mais segurança e evitar grandes prejuízos; necessidade de produzir quantidade e qualidade.

Tabela 4

Planejamento da lavoura ou melhoria no sistema de produção

Fator prioritário do planejamento	Quantidade	Frequência (%)
Não envolve alto investimento	10	25
Risco que a mesma pode representar	0	0
Aumento da produtividade	12	30
Diminuição dos custos	18	45
Total observado	40	100

Fonte: dados da pesquisa

A cultura mais produzida na região já foi o chuchu, mas ao longo dos últimos dez anos sua produtividade decaiu muito, e tem sido freqüente o abandono do seu cultivo por parte de agricultores tradicionais dessa cultura (Tabela 5). Atualmente o cultivo da banana comprida tem assumido a primazia na questão de representar uma maior renda para o agricultor. Portanto, a pesquisa mostrou que 42,5 % dos mesmos plantam banana; 37,5 % plantam chuchu; 37,5 % plantam feijão verde. No entanto, 27,5 % cultivam maracujá; 15 % cultivam vagem; 30 % cultivam jiló; 5 % batata doce; 7,5 % limão; 5 % quiabo; 2,5 %

pepino; 7,5 % macaxeira; 2,5 % pimenta; 2,5 % alface; 2,5 % coentro; 2,5 % berinjela; 2,5 % abobrinha; 2, % maxixe; 2,5 % milho verde; 2,5 % cana-de-açúcar e por último 2,5 % dos agricultores pesquisados cultivam o mamão.

TABELA 5

Representatividade das principais culturas na renda do agricultor

Cultura	Frequência (%)
Banana	42,5
Chuchu	37,5
Feijão verde	37,5

**Fonte: dados da pesquisa**

No cultivo dessas plantas 72,5 % dos agricultores fazem uso da mão-de-obra familiar e 45 % usa a mão-de-obra de diaristas. O tipo de solo onde essas culturas são plantadas 57,5 % é do tipo areno-argiloso, 42,5 % argilo-arenoso. No sistema de posse da terra 30 % é herança, 37,5% própria através de compra, e 30 % própria obtida através de indenização trabalhista. Todas as propriedades apresentaram como atividade principal a prática da agricultura. Portanto, 90 % dos agricultores responderam que sempre plantaram as culturas que plantam hoje e somente 10 % disseram que já mudaram de cultura.

As pequenas propriedades funcionam como fixadoras do homem no campo, geradoras de emprego, evitando o inchamento das grandes e médias cidades. Com a melhoria das condições de vida do homem, no campo, o êxodo rural tem diminuído. Em algumas regiões do Brasil já existe o processo inverso, que é a volta do homem para o campo. É bom lembrar que a pesquisa detectou 25 % das propriedades emprega só uma pessoa, 30 % empregam duas pessoas, e 27,5% emprega três pessoas; 10 % das pequenas propriedades emprega quatro pessoas; 5% emprega cinco pessoas e 2,5 % emprega sete

pessoas (Tabela 6). Existem as pessoas que trabalham no campo, mas se deslocam, diariamente, para a sede do município. No caso da pesquisa na localidade Pacas, a distância média para a sede do município de Vitória de Santo Antão - PE são dez quilômetros.

TABELA 6

Número de pessoas que trabalham na propriedade agrícola.

Nº de pessoas que trabalha na propriedade	Quantidade	Frequência (%)
1	10	25
2	12	30
3	11	27,5
4	4	10
5	2	5
7	<u>1</u>	2,5
Total obs.	40	100

**Fonte: dados da pesquisa**

Viver na propriedade rural é um sonho de muita gente. Para a região de pacas é uma realidade na vida dos agricultores. Morar na região de Pacas não é desagradável por vários aspectos: presença de linha de ônibus, estradas de barro medianamente transitáveis, presença do sinal telefônico, água dos riachos e fontes, posto de saúde na sede da localidade e escola. Por estas e outros atrativos a pesquisa verificou, (Tabela 7), que só 7,5 % dos entrevistados trabalham e não vivem na propriedade.

TABELA 7

Número de pessoas que vivem na propriedade rural.

Nº de pessoas que vivem na propriedade	Número de propriedade/número de moradores	Frequência (%)
0	3	7,5
1	1	2,5
2	10	25
3	8	20
4	14	35
5	1	2,5
7	3	7,5
Total observado	40	100

Fonte: dados da pesquisa

Das quarenta propriedades pesquisadas (Tabela 8) 100 % das mesmas apresentaram área inferior a quatro hectares, porém na jurisdição da associação de Pacas existem propriedades chegando até dez hectares de área, conforme dados da associação. São pequenas propriedades que proporcionam o sustento do agricultor e sua família havendo, também, por parte desses agricultores, outras saídas para complementar o orçamento familiar.

TABELA 8

Áreas das propriedades pesquisadas

Nº de propriedades	Área (ha)	Porcentagem (%)
8	0,5	20
6	1,0	15
3	1,5	7,5
11	2,0	27,5
5	2,5	12,5
4	3,0	10,0
3	4,0	7,5
Total = 40	73	100

**Fonte: dados da pesquisa**

A (Tabela 9) mostra que todos os agricultores dedicam-se oito horas diárias às fainas agrícolas e que a idade dos mesmos oscila entre os dezoito anos e os cinquenta e nove anos de idade. A grande maioria da mão-de-obra agrícola é formada por familiares que se dedicam às atividades agrícolas representando 108 (cento e oito) pessoas nas quarenta propriedades pesquisadas. Apenas trinta e oito pessoas são contratadas para as atividades agrícolas nas quarenta propriedades pesquisadas, mostrando assim, que além da família a pequena propriedade, também, dá emprego.

TABELA 9

Tipos de unidade de trabalho homem na propriedade agrícola

Faixa Etária		Unidade Trabalho Homem Agrícola Total (UTHAgrt)	Unidade Trabalho Homem Agrícola Familiar (UTHAgrF)	Unidade Trabalho Home Agrícola Contratada (UTHAgrC)	Unidade Trabalho Home Não-Agrícola (UTHNagr)	Unidade Trabalho Homem Aposentada (UTHAposT)	Unidade Trabalho Homem Familiar (UTHF)
Até 13 anos	4 horas	-	-	-	-	-	-
	8 horas	-	-	-	-	-	-
14 a 17 anos	4 horas	-	-	-	-	-	--
	8 horas	-	-	-	-	-	--
18 a 59 anos	4 horas	-	-	-	-	-	-
	8 horas	150	108	38	-	04	-
+ de 60 anos	4 horas	-	-	-	-	-	-
	8 horas	-	-	-	-	-	-

UTHAgrt – Quantifica mão- de- obra usada nas atividades agrícolas, seja familiar ou

contratada = 150 Pessoas

UTHAgrF - Quantifica mão- de- obra familiar na agricult. = 108 Pessoas

UTHAgrc - Quantifica mão- de- obra contratada usada na propriedade = 38 Pessoas

UTHApost - Quantifica mão- de- obra familiar aposentada = 04 Pessoas

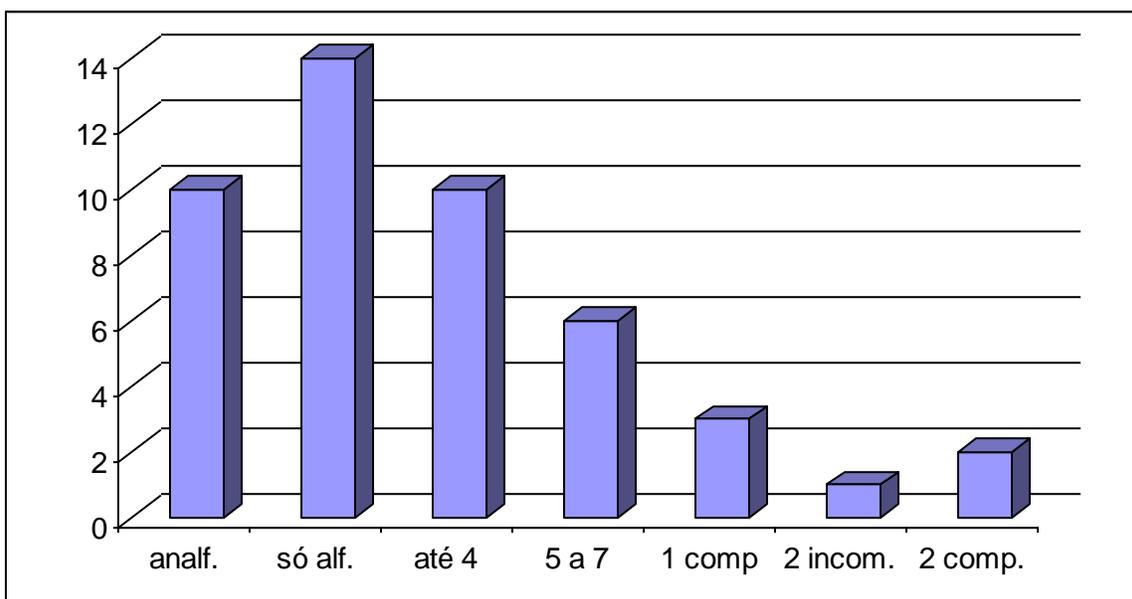
Os indicadores: • UTHAgrt = Unidade Trabalho/Homem Agrícola Total - Quantifica somente a mão-de-obra utilizada nas atividades agrícolas, seja ela, familiar ou contratada;

• UTHAgrF = Unidade trabalho/Homem Agrícola Familiar - Quantif.

- somente a mão-de-obra familiar utilizada na agricultura;
- UTHAgrC = Unidade Trabalho/Homem Agrícola Contratado -  
Quantifica somente mão-de-obra contratada utilizada na Propriedade;
  - UTHNagr = Unidade Trabalho/Homem Não-Agrícola –  
Quantifica a mão-de-obra familiar utilizada em atividade não -  
Agrícola;
  - UTHAposT = Unidade Trabalho/Homem Aposentado –  
Quantifica a mão-de-obra familiar aposentado, ou seja, mão-de-obra  
que ainda é utilizada na propriedade e que recebe renda oriunda  
da aposentadoria.

#### **4.2 PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES DE PACAS**

Observa-se no (Gráfico 2) que o grau de escolaridade, sem dúvida, é um fator determinante no processo de adoção de uma agricultura sustentável. A percepção ambiental é mais bem apreendida com a educação. Sem educação a agricultura sustentável é relegada a um segundo plano. Para a adoção de novas tecnologias o agricultor dos dias atuais deve ter um mínimo de escolaridade. O desenvolvimento da tecnologia e das relações internacionais coloca os agricultores numa situação em que cada vez mais são exigidas a educação e cultura para manter a competitividade, num mercado que se globaliza progressivamente (TESTA et al., 1996). Para este caso verificaram-se os seguintes dados com relação à escolaridade dos agricultores: 25 % têm o primeiro grau incompleto; 15 %, o primeiro grau completo e 5 %, o segundo grau completo; sendo que, não foi entrevistado nenhum chefe de família que tenha cursado ou esteja freqüentando um curso superior. Para a realidade da região o curso superior, ainda, é um objetivo distante de ser atingido.



- Analfabeto = anlf.;
- Só alfabetizado = só alf.;
- até a 4<sup>o</sup> série do 1<sup>o</sup> grau = até 4<sup>o</sup> ;
- da 5 a 7 série do 1<sup>o</sup> = 5 a 7;
- 1<sup>o</sup> grau completo = 1 comp.;
- 2<sup>o</sup> grau incompleto = 2 incom.;
- 2<sup>o</sup> grau comp.= 2 grau comp.

Gráfico 2. Grau de escolaridade do agricultor chefe de família

Fonte: dados da pesquisa

Assim como nos demais países da América Latina, também no Brasil, persiste o costume de ficar na propriedade paterna o filho com menor vocação para o estudo. Os mais dinâmicos e empreendedores são incentivados pelos pais, colegas, professores e pelos próprios extensionistas, a migrarem para o meio urbano, considerando este como mais promissor (ABRAMOVAY et al, 1998).

Corroborando com a grande importância do estudo para a vida do homem do campo é que se observou, durante a pesquisa, que muitos agricultores tinham grandes dificuldades em ler a bula dos venenos utilizados por eles devido à baixa escolaridade dos mesmos. No entanto, 52,5 % disseram que liam a bula dos venenos e 47,5 % que não. Muitos agricultores têm o ensino fundamental, mas, praticamente, não conseguem ler. O agricultor concluiu o ensino básico, mas levou sua deficiência de aprendizado.

A (Tabela 10) mostra que apesar dos agricultores não terem muitos anos de estudo eles sentem a importância do mesmo. Apresentam uma percepção da importância do estudo para obter êxito na vida. A maioria só é alfabetizada até a quarta série do ensino fundamental, mas acreditam no estudo para crescer na vida. Tanto é assim que 70 % dos filhos dos agricultores estudam ou estudaram; 7,5 % não estudam e 22,5 % não possuem filhos. Os resultados obtidos evidenciaram que 87,5 % dos agricultores sentem falta de mais estudo e 12,5 % não sentem falta. No entanto a pesquisa detectou que, talvez, a alta estima desses agricultores está baixa, porque 97,5 % acham que para ser agricultor só precisam do ensino fundamental; ensino médio, nenhum respondeu; alfabetizado nenhum; 2,5 % não precisam de estudo e quanto ao ensino superior, nenhum afirmou como necessário. Na verdade quanto mais saber, quanto mais educação tiver esse agricultor maior será a chance de se praticar uma agricultura com percepção ambiental sustentável, onde os vários indicadores de sustentabilidade serão praticados no fazer agrícola do campo. Observou-se que 70 % dos pais desses agricultores, de alguma forma, estudaram; 30 % não estudaram. Segundo eles seus pais estudaram menos anos, no entanto, os mesmos apresentavam uma melhor leitura.

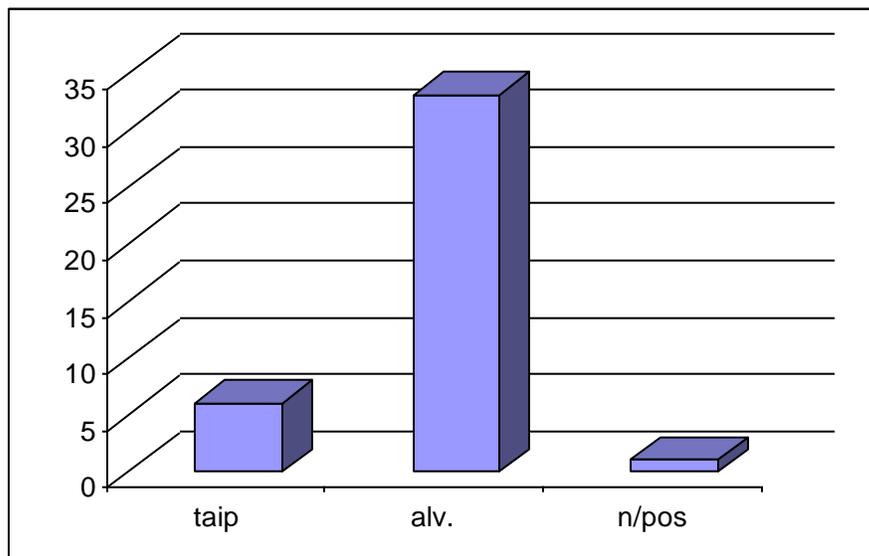
TABELA 10

Importância do estudo para os agricultores de Pacas

Importância do estudo	Quantidade	Frequência (%)
É importante	40	100
Não importante	0	0
Total observado	40	100

Fonte: dados da pesquisa

Em relação às construções das casas dos agricultores o material mais utilizado é a alvenaria: 82,5 %; a taipa representa 15 %; pau-a-pique nenhuma casa e 2,5 % não possuem casa na propriedade. A qualidade da habitação é fator importante para a fixação do homem no campo (Gráfico 3).

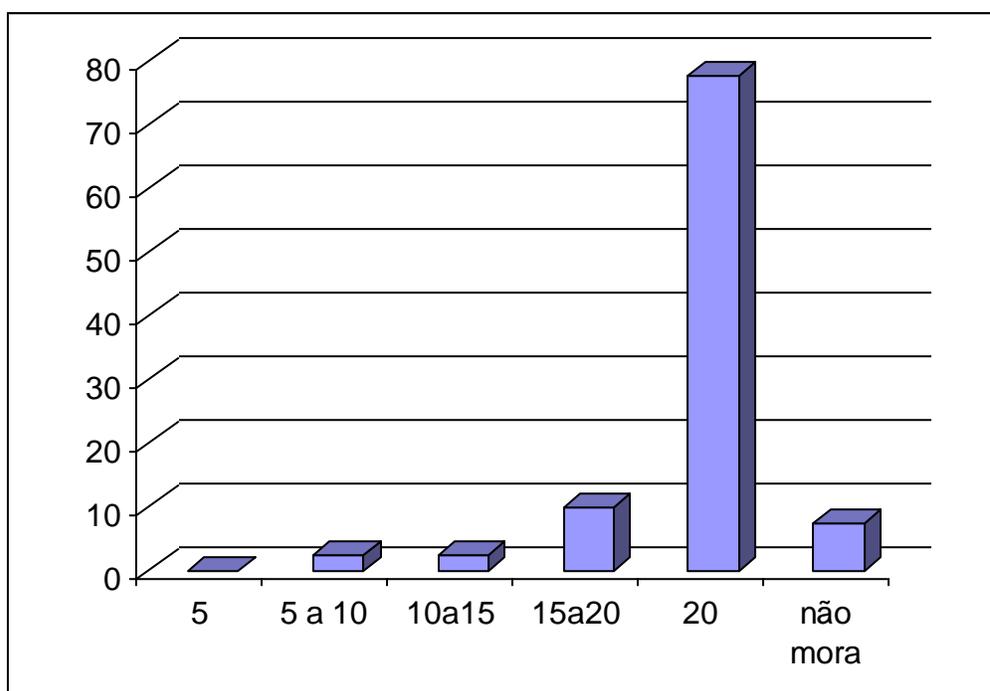


• Taipa = taip.; • Alvenaria = alv.; • Não possui casa na propriedade = n/pos.  
Gráfico 3. Material de que é feita a habitação, onde mora, na propriedade.

Fonte: dados da pesquisa.

Quanto à qualidade da casa: 67,5 % são boa e semi-nova; 30 % razoável; 2,5 % não têm casa no sítio e nenhum apresenta casa ruim ou velha. Em tempo não muito distante, era comum falar-se no barbeiro (*trypanosoma cruzi*) inseto transmissor da doença de Chagas, fazendo morada nas frestas das habitações de taipa, porém o barbeiro tem sido combatido pelos órgãos competentes do governo e as casas de taipa são minoritárias na região.

A produção agrícola é uma atividade submetida a muitas incertezas, riscos e por conta disso verificou-se que o agricultor está sempre preocupado com o clima (intempéries), valor econômico do produto, ataque de pragas e doenças, mercado, custo de produção e outros. Observa-se no (Gráfico 4) que 77,5 % dos agricultores moram a mais de vinte anos na propriedade e satisfeitos ou não com a agricultura, têm sido forçados, pelas circunstâncias, a permanecer na terra.



- Menos de 5 anos = 5;
- Entre 5-10 anos = 5 a 10 ;
- Entre 10-15 anos = 10 a 15;
- Entre 15 - 20 anos = 15 a 20;
- Mais de 20 anos = 20;
- Não mora

Gráfico 4. Tempo que mora na propriedade.

Fonte; dados da pesquisa

Quanto a outros fatores considerados importantes para a agricultura sustentável, 95 % dos pesquisados evitam métodos que destruam o solo e 5 % desconhecem essa prática.

Corroborando com a pergunta anterior detectou-se que 85 % dos agricultores estão abertos a novas técnicas agrícolas mais produtivas; 15 % não estão abertos a novas técnicas. Observou-se, na área do estudo, que está faltando uma presença dos órgãos orientadores técnicos da produção agrícola, no campo. Confirmando isso, todos os agricultores responderam que a extensão rural não chega na região em estudo.

Na tomada de decisão (Tabela 11), 97,5 % dos pesquisados afirmaram decidir de acordo com suas próprias convicções; nenhum decide de acordo com as orientações dos técnicos em agricultura, e apenas 2,5 % são seguidores de outros agricultores, ou seja, decidem baseados no sucesso ou fracasso de algum empreendedor agrícola.

TABELA 11

Processo de tomada de decisão

Forma de decisão	Quantidade	Frequência (%)
Como os outros estão decidindo	10	25
Como ele acha que deve ser decidido	39	97,5
Segue orientação técnica	0	0
Total observado	40	100

Fonte: dados da pesquisa

Para sobreviver na atividade agrícola, atualmente, é necessário trabalhar de acordo com os últimos avanços das técnicas modernas (Tabela 12). Verificou-se que 85% dos

agricultores entrevistados concordam com restrição; 15 % discordam com restrição, nenhum concorda totalmente, nenhum discorda totalmente e nenhum concorda parcialmente. Existem características próprias para cada propriedade adotar técnicas modernas. Nem toda inovação tecnológica é perfeitamente adaptável para todas as realidades dos agricultores.

TABELA 12

Utilização constante de técnicas modernas

Utilização de técnicas modernas	Quantidade	Frequência (%)
Discorda com restrição	6	15
Concorda com restrição	34	85
Concorda totalmente	0	0
Concorda parcialmente	0	0
<b>Total observado</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fonte: dados da pesquisa**

Na tabela 13, podemos observar que 92,5 % nunca fizeram cursos em agricultura, somente 7,5% dos entrevistados fizeram cursos na área de agricultura. Na verdade os que responderam sim disseram que o curso foi promovido pela associação dos agricultores de Pacas. Não houve a participação dos órgãos ligados à agricultura. No município de Vitória de Santo Antão-PE existe uma estação de pesquisa do IPA, Escritório da extensão rural e ADAGRO. Os agricultores reclamam a presença dos mesmos no campo.

TABELA 13

Realização de cursos na área de agricultura promovidos pelo IPA (Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária), órgãos da extensão rural e outros

Cursos rápidos na área agrícola	Quantidade	Frequência (%)
<u>Sim</u>	3	7,5
Não	37	92,5
Total observado	40	100

Fonte: dados da pesquisa

A pesquisa revelou que 95 % dos produtores utilizam produtos tóxicos no combate a pragas e doenças; 5 % dos agricultores não utilizam veneno nos cultivos (Tabela 14).

TABELA 14

Uso de produtos tóxicos no controle da sanidade vegetal.

Uso de agrotóxicos	Quantidade	Frequência (%)
Sim	38	95
Não	2	5
Total observado	40	100

Fonte: dados da pesquisa

Para Gallo et al. (1988), quando usados de modo inadequado e abusivo, os defensivos agrícolas podem causar mortes no homem e/ou nos animais domésticos, intoxicações graves, destruição da lavoura, excessiva contaminação do meio ambiente e dos

agroecossistemas, resíduos altos nos alimentos consumidos pelo homem e pelos animais domésticos, etc. Na pesquisa observou-se que a frequência de pulverizações mostrou-se assim distribuída: 72,5 % só pulverisa quando aparece a praga; 22,5 % utilizam o veneno, preventivamente, antes do aparecimento da praga ou doença. Nos últimos tempos vem tomando uma proporção significativa na cadeia produtiva de frutas e hortaliças a questão da presença de resíduos tóxicos nesses frutos e vegetais consumidos pela população. Não restam dúvidas de que este é um problema de alta significância, uma vez que vários fatores associam a presença destes resíduos tóxicos a problemas de saúde pública. No passado Rachel Carson (1969) escreveu seu livro **Primavera Silenciosa**, chamando atenção para os problemas ecológicos dos venenos aplicados na agricultura, ela foi violentamente vilipendiada e insultada pela indústria. A respeito dos agrotóxicos Lutzenberger (2004) expressou preocupação quanto aos efeitos ecológicos dos agrotóxicos, na maioria dos casos só se fica sabendo depois dos estragos. Os efeitos cumulativos dos clorados, especialmente do DDT, só se tornaram conhecidos depois que biólogos atentos constataram os desastres.

Um dos aspectos pesquisados, também, diz respeito ao agricultor respeitar o período residual do agrotóxico. 75 % dos agricultores pesquisados disseram que respeitam o período residual; 20 % disseram que não respeitam o tempo de atuação do veneno no fruto ou folhagem; 5 % disseram que não usam veneno. As culturas onde mais se utiliza o veneno são: 60 % nas hortaliças; 30 % nas frutas; 5 % não usam agrotóxico; 5 % utilizam agrotóxico em outras culturas. Para se ter um repolho, tomate ou outra hortaliça livre de lagarta esta cultura, certamente, passou por várias pulverizações e muitas vezes o tempo de atuação, do veneno sistêmico, continua, ainda, válido (período residual). Tem-se, muitas vezes, um produto de ótimo aspecto visual, mas com veneno em plena atuação. Esse problema tem ocasionado sérios problemas na saúde humana, em certos casos, irreversível.

Sendo a água um componente indispensável sob todos os aspectos de bem estar humano, animal e para a agricultura, seja na qualidade da alimentação, na higiene, no seu destino, no aspecto sanitário e outros. Segundo Pelezar et al. (1996), se a água apresentar microrganismos patogênicos pode colocar em perigo a saúde e a vida. Os patógenos mais freqüentes transmitidos pela água são aqueles que causam infecções do trato intestinal, como exemplo, pode ser citado os agentes etiológicos de febre tifóide e paratifóide, shigelose, cólera, campilobacteriose, enterites virais e amebíase. Esses microrganismos estão presentes nas fezes de uma pessoa infectada e, quando excretados, podem entrar em um corpo de água que pode servir como fonte de água potável. Os germes dotados de potencial patogênico chegam às extensões de água através das secreções intestinais do homem e de outros animais. Detectou-se, em campo, que 50% dos entrevistados retiram sua água para consumo diretamente da fonte; 27,5 % preferem a água coada; 2,5 % cloram a água; 20 % filtram a água consumida (Gráfico 5).

Em relação aos cuidados para não poluir a fonte de água 97,5 % dos ouvidos pela pesquisa disseram que se preocupam em não sujar a fonte d'água; e somente 2,5 % dos entrevistados disseram não se preocupar com a poluição da fonte. Isso mostra que a grande maioria dos entrevistados apresenta uma grande percepção ambiental no quesito preservação dos mananciais, aspecto de suma importância para a sustentabilidade do uso das águas. No município de Vitória de Santo Antão passa o rio Tapacurá, que corta a mesma e encontra-se, em sua grande parte poluída pelos despejos sanitários da cidade que não possui saneamento básico em sua grande maioria. Essas águas desembocam na barragem de mesmo nome, no município de São Lourenço da Mata, e abastecer parte da cidade do Recife. Esse exemplo é de causar grande prejuízo para a sustentabilidade desse

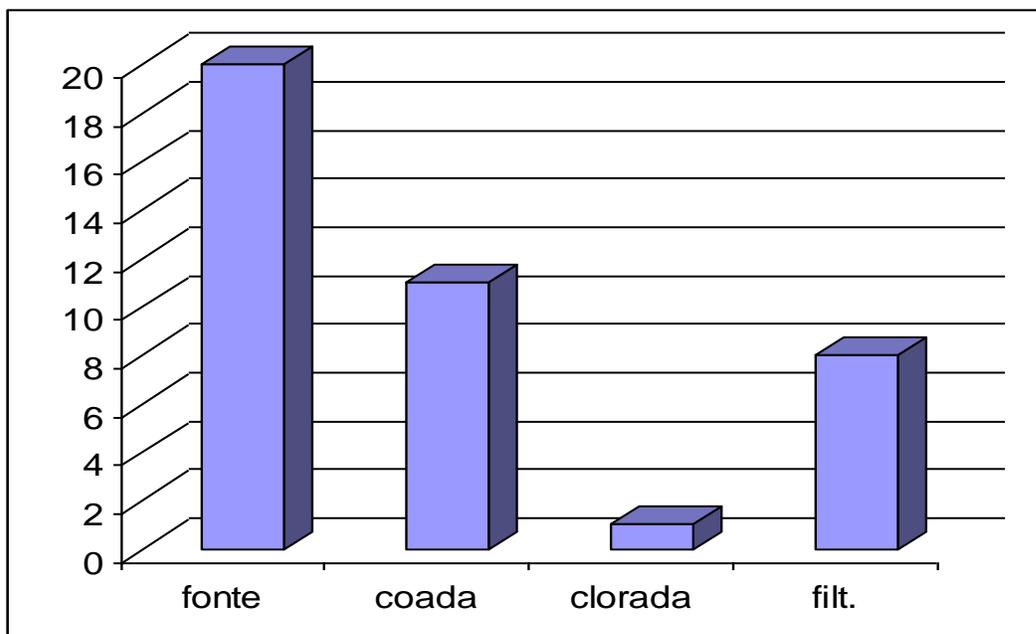
rio, que no passado próximo era utilizado para banhos e pesca e hoje é totalmente imprestável para essas finalidades.

Se a água estiver contaminada por agrotóxico, pode-se considerar que todos os demais elementos bióticos e abióticos do ecossistema também estão ou ficarão contaminados, pois a água está presente em todas as partes (MACHADO NETO, 1991).

Detectou-se que a mesma água utilizada para beber é a mesma para a irrigação dos plantios. Toda propriedade visitada utiliza, de alguma forma, irrigação. A região é rica em nascentes, que abastece pequenos riachos. 95 % da água de irrigação vêm dos riachos e 5 % das nascentes. Nos últimos anos 25 % dos agricultores acreditam que o volume das águas aumentou; 37,5 % acham que o volume diminuiu e 37,5 % observou que permaneceu igual. Ao mesmo tempo 57,5 % dos agricultores ouvidos disseram que a qualidade da água melhorou; 10% pioraram e 32,5 % permaneceram iguais. Nesse aspecto mostra-se que a população local apresenta uma preocupação em manter níveis de conservação das nascentes livres de poluição. Sabem os agricultores, que com os mananciais poluídos, a água para consumo doméstico irá faltar e será um custo a mais buscar água de boa qualidade. Um aspecto muito bom dessa região, é que mesmo durante os períodos de estiagem, ao longo dos anos, não existe uma escassez de água. Houve unanimidade dos entrevistados em afirmar que não existe um período de falta de água. A região, também, nunca sofreu enchentes; foi o que responderam os entrevistados.

É impossível pensar na elevação dos padrões de vida de uma população sem se vincular a isto o fornecimento de água em quantidades suficiente e de boa qualidade, a fim de atender às necessidades básicas de existência e da sobrevivência humana. A escassez de água e a sua má qualidade são origem de muitas doenças, às quais a humanidade ainda está exposta. Assim sendo, nada mais justo que dar a devida atenção a este grave problema,

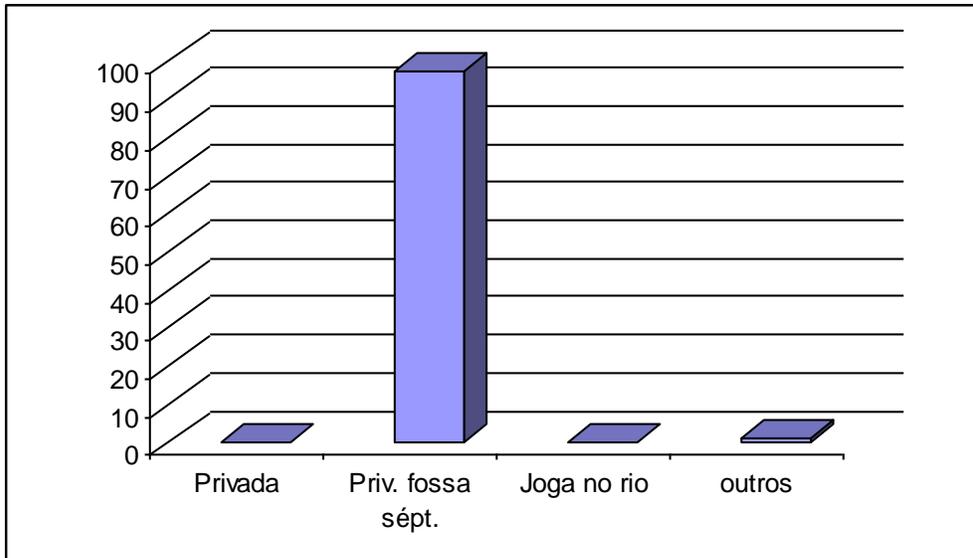
através da adoção de medidas que assegurem as características físicas e microbiológicas da água, partindo-se da premissa de que ela é um elemento indispensável à vida animal e pode veicular agentes patogênicos (CHAGAS, 1998).



- Direto da fonte = fonte;
- Se coada a água = coada;
- Se usa cloro na água = clorada;
- Se filtra água = filtrada

Gráfico 5. Origem e qualidade da água utilizada para consumo do agricultor e família  
Fonte; dados da pesquisa

A questão do destino do esgoto (Gráfico 6), das residências, é um problema de saúde pública. Por conta das cidades não terem uma preocupação com saneamento básico é que doenças ditas controladas pelos sanitaristas estão em plena atuação no seio da população das periferias e locais esquecidos pela sorte. Na localidade de Pacas observa-se a presença das fossas sépticas, evitando assim, problemas de saúde para sua população.



• Privada; • fossa séptica = Priv. fossa sépt.; • Joga dejetos no rio; • outros

Gráfico 6: Destino dado aos dejetos humanos

Fonte; dados da pesquisa

Por conta de estarem a muitos anos utilizando técnicas não condizentes com a sustentabilidade da produção agrícola é que a produtividade das culturas está sempre decaindo. Esta situação tem levado o agricultor a um desestímulo com a prática agrícola. Muitas vezes o que tem faltado é apenas uma questão de percepção ambiental para uma correção nesta queda. Quando perguntado se numa mesma área cultivada por cinco anos, a produção aumentou ou diminuiu: 75 % dos agricultores observaram que diminuiu a produção; 17,5 % afirmaram que aumentou e 7,5 % que continua a mesma. (Tabela 15).

TABELA15

Produção agrícola há cinco anos em relação à atual

Produção agrícola	Quantidade	Frequência (%)
Aumentou	7	17,5
Diminuiu	30	75
Continua a mesma	3	7,5
Total observado	40	100

**Fonte: dados da pesquisa**

Há dez anos a fertilidade do solo, indiscutivelmente, era melhor, logo a produtividade era maior. Ao longo desses anos vários indicadores de sustentabilidade do solo foram desrespeitados e houve uma queda na produtividade das culturas. Observou-se que a adubação química, nos últimos anos, passou a ser utilizada intensamente em detrimento da adubação orgânica. A falta do adubo orgânico, no solo, leva, ao longo do tempo, a um declínio nas condições físicas e biológicas do solo tão importante para o mesmo (Tabela 16).

TABELA 16

Produção agrícola há 10 anos em relação à atual

Produção agrícola	Quantidade	Frequência (%)
Aumentou	0	0
Diminuiu	40	100
Continua a mesma	0	0
Total observado	40	100

**Fonte: dados da pesquisa**

Perguntados, de modo geral, aos agricultores sobre a produtividade das culturas nos últimos anos: 22,5 % afirmaram que aumentou; 72,5 % indicaram diminuição e 5 % que permaneceu igual. Verifica-se, mais uma vez, o declínio da produção. Com relação aos pesquisados, 90% trabalham nessa terra há mais de 10 anos; 2,5 % entre 6 a 10 anos; 5 % entre 3 a 6 anos; e 2,5 % entre 1 a 3 anos.

#### **4.2.1. A EDUCAÇÃO FORMAL (NÍVEL DE ESCOLARIDADE) E O GRAU DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS AGRICULTORES DE PACAS**

Numa relação entre nível de escolaridade (educação formal) e o grau de percepção ambiental do pequeno produtor rural, a percepção ambiental é condicionada tanto pela educação ambiental formal quanto a informal, como mostra a tabela 17.

TABELA 17

Nível de escolaridade X Percepção ambiental

Nível de Escolaridade	Curso rápido (capacitação)		Uso Produto Tóxico		Uso Adubação Química	
	Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)
Total	7,5	92,5	95,0	5,0	100	0
Analfabeto 10 %	-	10,0	10,0	-	10,0	-
Só alfabetizado 35 %	-	35,0	35,0	-	35,0	-
Até a 4 <sup>o</sup> série do 1 <sup>o</sup> Grau 25 %	2,5	22,5	25,0	-	25,0	-
5 <sup>o</sup> a 7 <sup>o</sup> série do 1 <sup>o</sup> Grau completo 15 %	5,0	10,0	12,5	2,5	15,0	-
1 <sup>o</sup> Grau completo 7,5%	-	7,5	7,5	-	7,5	-
2 <sup>o</sup> Grau incompleto 2,5 %	-	2,5	-	2,5	2,5	-
2 <sup>o</sup> Grau completo 5 %	-	5,0	5,0	-	5,0	-

**Fonte: dados da pesquisa**

O nível de escolaridade influenciou na mudança para práticas agrícolas que evitassem o desgaste do solo (Tabela 18). Influenciaria muito mais se esses mesmos agricultores, no seu currículo escolar, dispusessem da disciplina de educação ambiental.

TABELA 18

Nível de escolaridade X Práticas agrícolas/ambientais pró-ativas

Nível de Escolaridade	Com quem conversa sobre meio ambiente/natureza										Mudança nas práticas agrícolas em função da degradação ambiental					
	Família		Colegas		vizinho		Qualquer pessoa		técnico		Mudou muito		Mudou pouco		Não mudou	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
Analfabeto	-	-	-	-	1	2,5	3	7,5	-	-	-	-	4	10	-	-
Só alfabetizado	3	7,5	-	-	3	7,5	6	15	1	2,5	3	7,5	8	20	1	2,5
Até 4º série 1º Grau	4	10	1	2,5	2	5,0	4	10	-	-	1	2,5	8	20	1	2,5
5º a 7º série 1º Grau	4	10	-	-	1	2,5	-	-	-	-	1	2,5	3	7,5	2	5,0
1º Grau completo	-	-	1	2,5	-	-	-	2,5	-	-	1	2,5	2	5,0	-	-
2º Grau incompleto	-	-	2	5,0	-	2,5	-	-	-	-	1	2,5	2	5,0	-	-
2º Grau completo	1	2,5	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: dados da pesquisa

A visão da relação entre a educação ambiental e preservação do meio ambiente é discutida por Palma, (2002) quando afirma que uma conscientização para a necessidade de preservação só poderá ser atingida através do conhecimento, do entendimento da integração e do respeito da natureza que nos rodeia, conforme pode ser visualizado nas (Tabelas 19 e 20).

Neste estudo, observou-se que com o aumento do nível de escolaridade aumenta a preocupação em preservar as matas.

TABELA 19

Nível de escolaridade X Percepção do agricultor em relação à preservação das matas

Nível de Escolaridade	Usa estaca de madeira		Estaca da Propriedade		Diversidade de árvores na propriedade			No preparo da comida usa lenha		A lenha é da propriedade		
	Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Aumentou (%)	Diminuiu (%)	Igual (%)	Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Não usa (%)
Analfabeto 10%	-	10,0	-	10,0	-	10,0	-	-	10,0	-	-	10
Só alfabetizado 35 %	2,5	32,5	2,5	35,0	5,0	30,0	--	25,0	10,0	15,0	15,0	5,0
Até 4º série 1º Grau 25 %	7,5	17,5	-	25,0	2,5	20,0	2,5	15,0	10,0	15,0	-	10
5º a 7º série 1º Grau 15 %	5,0	10,0	-	12,5	2,5	12,5	-	5,0	10,0	5,0	--	10
1º Grau completo 7,5 %	-	7,5	-	7,5	-	7,5	-	5,0	2,5	5,0	-	2,5
2º Grau incomp. 2,5 %	-	2,5	-	2,5	-	2,5	-	2,5	-	2,5	--	-
2º Grau Completo 5,0%	-	5,0	-	5,0	-	5,0	-	2,5	2,5	2,5	-	2,5
Total	15,0	85,0	2,5	97,5	10,0	87,5	2,5	55,0	45,0	45,0	15,0	40

Fonte: dados da pesquisa

Melhorando a escolaridade existe uma maior sensibilidade do agricultor para preservar as matas da sua propriedade foi o que mostrou a pesquisa como se observa na (Tabela 20).A educação aumenta a preocupação com a sustentabilidade ambiental.

TABELA 20

Nível de escolaridade X Percepção do agricultor em relação à preservação das matas

Nível de Escolaridade	Mata exist. na Propriedade		Tamanho da área de mata				Tipos de árvores		
	Sim (%)	Não (%)	Aumentou (%)	Diminuiu (%)	Igual (%)	Não existe (%)	Aumentou (%)	Diminuiu (%)	Igual %
Analfabeto 10%	-	10	-	-	10,0	-	-	10,0	--
Só alfabetizado 35 %	12,5	22,5	-	2,5	22,5	10,0	5,0	25,0	5,0
Até a 4ª série 1º Grau 25 %	-	25,0	-	-	25,0	-	-	22,5	2,5
5ª a 7ª série 1º Grau 15 %	2,5	15,0	-	-	15,0	-	2,5	12,5	-
1º Grau completo 7,5 %	-	5,0	2,5	-	2,5	2,5	-	7,5	-
2º Grau incompleto 2,5 %	2,5	-	-	-	-	2,5	-	2,5	-
2º Grau Completo 5,0%	-	5,0	-	-	5,0	-	-	5,0	-
Total	17,5	82,5	2,5	2,5	80,0	15,0	7,5	85,0	7,5

Fonte: dados da pesquisa

Conforme (Tabela 21) existe uma preocupação do agricultor com relação a água, principalmente porque, a grande maioria dos agricultores retiram a água diretamente da fonte para consumo. Por dependerem da fonte de água para beber, os mesmos, evitam

poluir o manancial. Do agricultor analfabeto ao que possui o segundo grau completo, a grande maioria, se preocupa em não poluir a fonte de água, demonstrando uma ótima percepção ambiental para a sustentabilidade dessas fontes. A água não falta na região de Pacas, mas o agricultor tem percebido que se poluir não vai ter a água para beber tão facilmente.

TABELA 21

Nível de escolaridade X Percepção do agricultor em relação à água

Nível de Escolaridade	Usa irrigação		Falta água em algum período ano		Preocupação em não sujar a água		Qualidade da água para o consumo			
	Sim %	Não %	Sim %	Não %	Sim %	Não %	Filtrada %	Clorada %	Coadada %	Direto fonte %
Analfabeto 10 %	-	10,0	-	10,0	10,0	-	-	-	-	7,5
Só alfabetizado 35 %	-	35,0	-	35,0	32,5	2,5	10,0	2,5	17,5	5,0
Até 4º série 1º Grau 25 %	-	25,0	-	25,0	25,0	-	5,0	-	7,5	15,0
5º a 7º série 1º Grau 15 %	5,0	10,0	-	15,0	15,0	-	2,5	--	2,5	10,0
1º Grau completo 7,5 %	-	7,5	-	7,5	7,5	-	-	-	-	7,5
2º Grau incompleto 2,5%	-	2,5	-	2,5	2,5	-	-	-	-	2,5
2º Grau Completo 5,0 %	-	5,0	-	5,0	5,0	-	2,5	-	-	2,5
Total	5,0	95,0	0,0	100,0	97,5	2,5	20,0	2,5	27,5	50,0

Fonte: dados da pesquisa

Observou-se que todos os agricultores pesquisados utilizam adubo químico independente da escolaridade (Tabela 22). O uso do adubo químico verifica-se a cada cultivo para melhorar a produtividade da cultura. Existe uma percepção que o adubo químico sozinho, não é tudo para o solo, principalmente, a longo prazo. 67,5 % dos agricultores pesquisados fazem uso do adubo orgânico, que é de importância fundamental, para a sustentabilidade do solo agrícola. Essa percepção é bastante acentuada no meio agrícola estudado. Apesar da percepção do uso do adubo orgânico os agricultores não utilizam a adubação verde nos seus cultivos por falta de conhecimento e incentivo da extensão rural. Em várias regiões, do Brasil, onde a extensão rural funciona, na prática do campo, a adubação verde é muito utilizada, causando grandes benefícios ao solo agrícola e evitando gastos maiores com a adubação química.

TABELA 22

Nível de escolaridade X Percepção do agricultor em relação ao uso de adubo

Nível de Escolaridade	Uso de adubo químico		Uso de adubo químico			Uso de adubo orgânico		Uso de adubo verde	
	Sim (%)	Não (%)	Cada Cultivo (%)	Anual (%)	Dep. Da Análise (%)	Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)
Analfabeto 10%	10,0	-	7,5	-	2,5	10,0	-	-	10,0
Só alfabetizado 35%	35,0	-	32,5	2,5	-	20,0	15,0	-	35,0
Até a 4ª série	25,0	-	25,0	-	-	20,0	5,0	-	25,0
1º Grau 25%									
5ª a 7ª série	17,5	-	17,5	-	-	12,5	5,0	-	17,5
1º Grau 15%									
1º Grau completo 7,5%	7,5	-	7,5	-	-	2,5	5,0	-	7,5
2º Grau incompleto 2,5%	2,5	-	2,5	-	-	-	2,5	-	2,5
2º Grau Completo 5,0%	2,5	-	2,5	-	-	2,5	-	-	2,5
Total	100,0	-	95,0	2,5	2,5	67,5	32,5	-	100,0

Fonte: dados da pesquisa

### 4.3 A PEQUENA PRODUÇÃO AGRÍCOLA E A QUALIDADE DE VIDA DOS PEQUENOS AGRICULTORES

Quando se pesquisou sobre as técnicas de plantio, preparo do solo e colheita em Pacas os agricultores foram unânimes em responder que tudo era manual. Vê-se que os mesmos agricultores acreditam nas técnicas modernas, mas trabalham de forma manual. Os agricultores para se manterem em uma agricultura competitiva entendem e acham indispensável baixar custos de produção e conseqüentemente, reduzir investimentos em infra-estruturas de alto custo que possuam baixo retorno financeiro.

Um objeto inovador em espaços tradicionais implica inúmeros fatores externos e internos, imbricados com espaços diferenciados e interligados (lar, família, raça, comunidade), isso sem falar nas categorias sociais e nos grupos envolvidos, bem como nos aspectos sociológicos e psicológicos em questão: vantagens, desvantagens, graus de importância de fatores (TEDESCO, 1999).

Segundo Waack (2000) os processos de gerenciamento da inovação extrapolam cada vez mais os limites das empresas, integrando fornecedores, clientes e consumidores em redes globais. A tecnologia é um dos principais fatores determinantes da competitividade das organizações. A inovação ligada a produtos, processos ou serviços é chave para a obtenção e manutenção da competitividade.

Como mostra a (TABELA 23), a maioria dos produtores, 57,5 % inovaram, sendo que parte dos 40% restantes não inovaram, são aqueles que não acreditam na inovação, não receberam orientação técnica, trabalham há muitos anos com método ultrapassado e se acomodou. 2,5 % desconhecem a prática. Os técnicos podem, lentamente, através de um trabalho de campo melhorar a prática dos que não usam e dos que desconhecem a prática da rotação de cultura. A sustentabilidade do solo agrícola na pequena propriedade que utiliza o solo intensamente passa obrigatoriamente pela rotação de cultura.

TABELA 23

Inovações realizadas pelos agricultores em seu sistema de produção agrícola (prática da rotação de cultura)

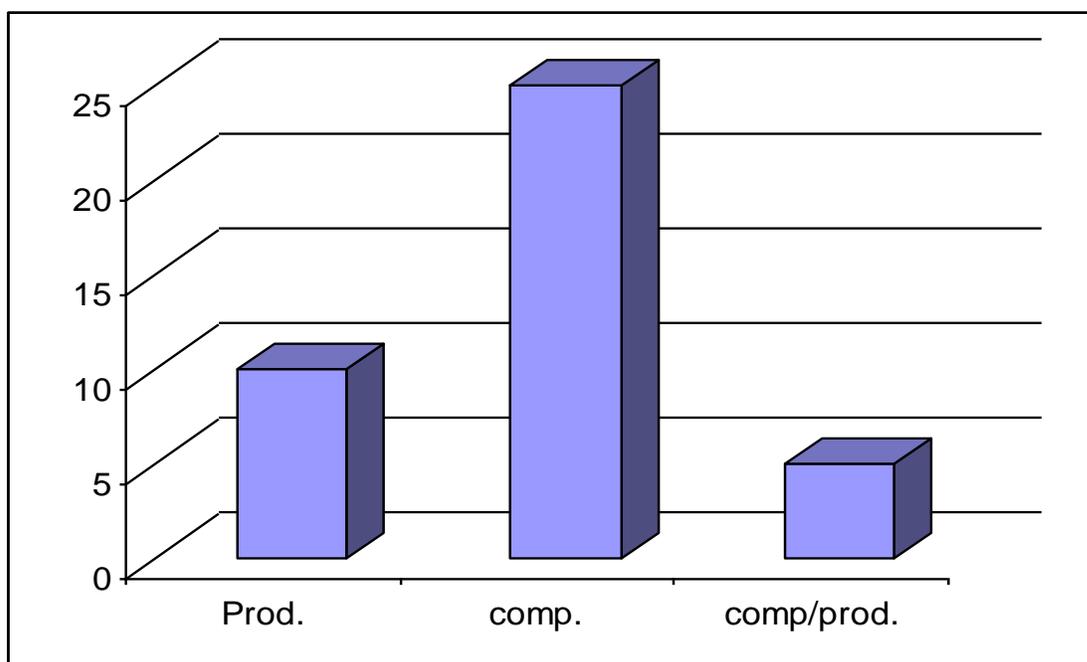
Rotação de cultura	Quantidade	Frequência (%)
Praticam a rotação de cultura	23	57,5
Não Praticam a rotação de cultura	16	40
Desconhecem a prática	1	2,5
Total observado	40	100

**Fonte: dados da pesquisa**

Uma outra inovação, para se trabalhar com sustentabilidade, que é totalmente esquecida pelos agricultores de Pacas, é o uso de inseticidas naturais. 87,5 % dos agricultores não utilizam inseticida natural, somente 12,5 % fazem uso de inseticida natural. Prática bastante sustentável e com custo ameno em relação à adubação química é a utilização da adubação verde. Todos os agricultores entrevistados reconhecem que nunca usaram tal prática para a fertilização do solo. Outra técnica deixada no esquecimento por parte dos agricultores e que é de grande sustentabilidade é o controle biológico das pragas. Também, todos os agricultores não fazem uso do controle biológico.

A origem da semente para plantio (Gráfico 7), divide-se em : 25 % produz sua própria semente, que evidencia-se como um aspecto de sustentabilidade. 62,5 % dos agricultores compram sua semente para plantio e parte dos agricultores: 12,5 % compram

parte da semente e produz a outra parte. O agricultor que produz sua própria semente para plantio reduz custos de produção, e deste modo, não fica dependente da compra de semente das grandes empresas produtoras de sementes, que são de valor elevado.



- Produz a própria semente = prod.;
- compra a semente = comp.;
- parte é compra e parte da semente é produzida na propriedade = comp/prod.

Gráfico 7. Origem da semente para plantio

Fonte: dados da pesquisa

Através do uso da adubação pode-se dispor de uma melhor produtividade agrícola. Evidentemente, pela tabela 24, constatou-se que todos os agricultores, de Pacas, utilizam o adubo químico. Porém, 65 % utilizam o adubo orgânico consorciado com o químico como forma de baratear o elevado custo do adubo químico e, também, por acreditar no potencial de melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo proporcionados pelo

adubo orgânico; 35 % nunca usam o adubo orgânico. A não utilização do adubo orgânico evidencia uma falha na percepção ambiental do agricultor no que diz respeito à sustentabilidade do solo agrícola.

TABELA 24

Uso da adubação química

Uso do adubo químico	Quantidade	Frequência (%)
Sim	40	100
Não	0	0
Total observado	40	100

**Fonte: dados da pesquisa**

Todos os restos vegetais, folhas, gravetos, papel etc. produzido nos minifúndios de Pacas é aproveitado como adubo orgânico nos plantios. Nota-se que os agricultores apresentam, nesse aspecto, uma percepção ambiental adequada para uma proposta de agricultura sustentável resultando daí uma melhoria substancial na fertilidade do solo agrícola. Quanto à frequência da adubação química obtiveram-se os seguintes dados: a cada cultivo: 92,5 % usam adubo químico; anualmente: 2,5 %; depende da análise do solo: 2,5 %; outros aspectos: 2,5 %.

O manejo inadequado e a diminuição dos teores da matéria orgânica nos solos levam à degradação de sua estrutura física e, conseqüentemente, facilitam os processos de erosão e de desertificação estimados, globalmente, em seis milhões de hectares de solo por ano (EHLERS, 1999).

Um dos aspectos pesquisados diz respeito ao agricultor respeitar o período residual do agrotóxico. 75 % dos agricultores pesquisados disseram que respeitam o período residual; 20% disseram que não respeitam o tempo de atuação do veneno no fruto ou folhagem; 5% disseram que não usam veneno. As culturas onde mais se utiliza o veneno: 60% nas hortaliças; 30 % nas frutas; 5 % não usam veneno; 5 % utilizam agrotóxico em outras culturas. Para se ter um repolho, tomate ou outra hortaliça livre de lagarta esta cultura, certamente, passou por várias pulverizações e muitas vezes o tempo de atuação do veneno sistêmico continua, ainda, válido (período residual). Tem-se, muitas vezes, um produto de ótimo aspecto visual, mas com veneno em plena atuação.

Observou-se que nenhuma propriedade apresenta área de reserva legal, como nenhuma das propriedades pesquisadas apresentou área de preservação permanente.

Nos últimos anos as áreas de mata foram sendo destruídas para dar espaço para o surgimento das pequenas propriedades de Pacas. Houve a exploração abusiva, por parte dos exploradores de lenha, para queimar nos fornos de padarias e cerâmicas, das poucas matas existentes na região.

As matas de proteção às margens dos rios, nascentes e de topos de morro foram, indiscriminadamente, sendo destruídas, ao longo dos anos. Houve um grande problema de assoreamento dos riachos e rios da região por conta da perda desta cobertura vegetal. Por conta de não haver um nicho natural, também, muitas espécies silvestres desapareceram da região, ocasionando uma perda da biodiversidade de muitas espécies de pássaro, por exemplo. Verificou-se que 85 % dessas matas diminuíram; 7,5 % aumentaram e 7,5 % permaneceram iguais (Tabela 25).

TABELA 25

Área de mata nas propriedades rurais

Área de Mata	Quantidade	Frequência (%)
Aumentou	3	7,5
Diminuiu	34	85
Não se alterou	3	7,5
Total observado	40	100

**Fonte: dados da pesquisa**

Tanto é assim, que quando perguntados sobre a quantidade e variedades de árvores (flora) da região, 87,5 % foram categóricos em afirmar que houve uma diminuição na quantidade de variedade de árvores; 10% afirmaram que aumentaram e 2,5 % permaneceram iguais. Perguntados sobre a presença de mata na propriedade obteve-se: 80% não; 17,5 % afirmaram que sim; 2,5 % tinham, mas desmatou. Com a pergunta sobre o tamanho da área de mata na propriedade 82,5% afirmaram que não existe mata; 15 % que continua a mesma; 2,5 % que diminuiu; nenhum respondeu aumentou. Essa ausência de reservas florestais fez com que muitas pragas que habitavam as matas, da região, hoje, não tendo o seu habitat natural se alojam nas culturas cultivadas, aumentando o custo dos agricultores com o uso de pesticidas. Ocorreu, é bem verdade, um desequilíbrio ecológico na área estudada. A percepção do problema nem sempre é visualizada pelo agricultor. Para se observar e ter uma maior percepção ambiental para o encadeamento da questão é que nos últimos anos o uso de agrotóxico na região ficou assim detalhado: 65 % aumentaram; 30 % diminuíram; 5 % permaneceram iguais e nenhum não soube opinar. Já, na propriedade os

agricultores afirmaram 40 % aumentaram o uso; 40 % diminuiram; 20 % permaneceram iguais e nenhum não sabe.

#### **4.4 ESPECIFICIDADES DA SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

##### **4.4.1 CAPACIDADE PRODUTIVA OU ECONÔMICA**

O solo de Pacas, em certas partes areno-argiloso e em outras argilo-arenoso é recomendado para culturas anuais, olerícolas e culturas permanentes, frutíferas. Podemos dizer que o tamanho da propriedade rural oferece, na verdade, poucas restrições à sustentabilidade econômica dos produtores rurais de Pacas, pois eles trabalham com agricultura familiar onde predomina o trabalho manual com o uso de familiares e poucos diaristas. Com relação às estas especificidades, apresentamos a seguir alguns comentários.

- Usa da terra agrícola: a quase totalidade dos produtores usa toda terra disponível. Por serem propriedades pequenas variando de 0,5 a 5 hectares os agricultores usam intensamente o solo.
- Forma de trabalho na propriedade: na localidade de Pacas predomina a pequena propriedade rural, onde o agricultor desenvolve agricultura do tipo familiar e as lavouras se espalhando por toda propriedade.

O grupo pesquisado expressou que faz o manejo da propriedade à moda dos pais, com o plantio e colheita manuais e algumas pequenas alterações. Como o uso do micro-aspersão no plantio de chuchu e maracujá, onde, anteriormente, usava-se a mangueira de 01 polegada acoplada com bico de regador na extremidade da mesma. Este sistema de

irrigação desperdiçava muita água e a irrigação não era tão eficaz para as culturas como a micro-aspersão. Porém, alguns agricultores, mantém a prática da mangueira nos dias atuais.

- **Produtividade:** O uso do trator é quase nenhum na área pesquisada. Existem, evidentemente, algumas restrições de relevo para o uso do mesmo, mas o uso do trator oneraria a viabilidade econômica das culturas. A produtividade das culturas tem decaído com o passar dos anos. É possível concluir que os pequenos produtores de Pacas plantam para a comercialização, que é semanal, em feiras livres e alguns entregam ao atravessador.
- **Sanidade da lavoura:** para manter a sanidade e o uso mais eficiente da terra, o agricultor, de Pacas, já planta várias lavouras (mais de 02 lavouras) e, sob orientação da extensão rural deveria realizar um esquema de rotação de culturas de vários anos e vários tipos de cultivos que melhor se adaptem a essa rotação. 40% dos agricultores não enxergam vantagens na rotação de culturas. A extensão rural, que deveria orientar, não chega até aos agricultores. Trabalhando com a rotação de culturas o produtor estaria fazendo a cobertura permanente do solo, o controle natural de pragas, o controle da erosão, além de promover a fertilidade e umidade do solo.
- **Insumos externos e custos de produção:** embora os produtores continuem utilizando insumos externos na propriedade para que a fertilidade do solo seja mantida, como o uso de calcário para a correção do pH e a adubação inorgânica utilizada por todos os produtores, é recomendado que esses continuem em uso até que possam ser substituídos por insumos da própria propriedade e um uso mais intensivo da adubação orgânica. Para manter o fluxo de energia, da propriedade, o mais fechado

possível, os produtores podem substituir o uso de sementes industrializadas, por sementes crioulas, pois além de os custos de produção, estarão contribuindo para manter a biodiversidade das espécies.

- Diversidade na produção vegetal: - capacidade de produzir receita: - comercialização dos produtos: os cultivos mais utilizados pelos produtores são: banana, 42,5 %; chuchu, 37,5 %; feijão verde, 37,5 %; maracujá, 27,5 %; vagem, 15 %; jiló, 30 %; e outras menos cultivadas. Todos os produtores plantam lavouras em suas propriedades. O destino da produção é a comercialização, que é feita na frequência semanal em feiras livres ou entregando ao atravessador.

O número de animais nas propriedades pesquisadas é restrito e pode-se afirmar, pelo menos em relação aos bovinos, que o número de animais que são vendidos é aproximadamente igual ao número dos comprados para engorda e futura venda. Enquanto os ovinos, suínos, frangos e peixes são criados para o consumo.

#### **4.4.2 INTEGRIDADE ECOLÓGICA**

Vale dizer que quanto mais um agroecossistema “imitar” um ecossistema, mais sustentável ele poderá ser. Para tal, é necessário que não se busque apenas a sustentabilidade econômica, como acontece atualmente, mas também a estabilidade e a sustentabilidade ecológica, portanto a otimização do sistema como um todo (ALTIERI, 1998). Com relação a esta especificidade apresentamos os comentários a seguir.

- Separa o lixo: faz parte do dia-a-dia dos produtores e de suas famílias separar o lixo da propriedade, embora muitos enterrem vidros, latas, plásticos e queimem papel e

alguns tipos de plásticos. Vale dizer que, ao enterrar estes materiais, os produtores estão colaborando com a permanência dos mesmos no ambiente, pois alguns podem demorar 400 anos para se decompor. Recomenda-se que este tipo de lixo seja levado para os lixões da cidade e das cidades mais próximas, para que, em grande parte, possa ser reciclado. Dessa forma além de contribuir para sustentabilidade ambiental poderá estar assegurando novos empregos na cidade.

- Cuidado com as águas: os produtores não tendo problemas de água, na região estudada, portanto, é bom cuidar mais da sustentabilidade desses mananciais, zelando mais pelas pouquíssimas áreas florestadas e florestar mais áreas nuas da propriedade.
- Preservação da lavoura: os produtores utilizam técnicas da agricultura convencional, como uso de agrotóxicos, controle químico de pragas, etc. Mas utilizam pouquíssimo assessoramento técnico e análise de solo que poderiam nortear as práticas agroecológicas utilizadas nas lavouras. Se os produtores agregassem, a estas práticas, novas tecnologias, poderiam aumentar a produtividade e atingir a sustentabilidade tanto econômica quanto ambiental.
- Preservação do mato nativo: a densidade das matas nativas de Pacas é baixa devido ao corte indiscriminado que ainda pode estar ocorrendo apesar da proibição. É indicado e recomendado o (re)florestamento de árvores nativas, porque ajuda a recompor o ecossistema e mantém a biodiversidade vegetal e animal. Uma pequena mata serve para retirar um cabo de enxada, uma estaca para recompor uma cerca, evitando, assim, gastos para o produtor.

É importante que a secretaria de educação municipal, por meio da escola assuma a responsabilidade de contribuir com a busca da sustentabilidade do Município. Recomenda-se a elaboração de projetos para trabalhar educação ambiental e os princípios do desenvolvimento sustentável em um currículo que privilegie a cultura local, pois os filhos dos agricultores pode ser parcela fundamental para que essa mudança de paradigma se concretize.

#### **4.4.3 PRIORIDADES DE QUALIDADE DE VIDA**

Com relação a estas características os comentários são os seguintes:

- Educação: 25 % da população pesquisada possui o Ensino Fundamental incompleto. Esta parcela da população teve acesso e permaneceu na escola pelo menos nas séries iniciais, pois as escolas de Pacas, próximas às propriedades, oferecem Ensino Fundamental incompleto. A secretaria municipal de educação deve garantir a permanência das crianças na escola e oferecer ensino mais adiantado ou disponibilizar transporte público para irem até a cidade cursar anos mais adiantados. Com o acesso à informação, a população terá melhores condições de lutar e garantir seus direitos como cidadãos.
- Telefonia: Sinal telefônico se faz presente em toda região.
- Saúde: posto de saúde deve ser melhorado com melhor oferta de mais remédios. Os médicos e dentistas, também, orientem e eduquem a população quanto ao hábito de higiene e prevenção de doenças (sugestão à secretaria da saúde).

- Estradas: estradas trafegáveis, porém é necessário cuidado nos dias de chuva. Sempre ter uma equipe fazendo reparos (Secretaria de obras da prefeitura).
- Transporte coletivo; todas as propriedades pesquisadas são atendidas com a passagem do transporte coletivo nas suas proximidades.
- Energia elétrica – 100 % das propriedades são eletrificadas. Ela traz melhoria na qualidade de vida, possibilitando o acesso a novas tecnologias, embora tenha adquirido outros hábitos e outras necessidades de consumo. Os jovens cujas residências não têm energia elétrica, deixarão o campo, independente da sustentabilidade econômica.
- Assistência técnica: os produtores solicitaram assistência técnica na pesquisa, embora o órgão da extensão rural, do Estado, tenha um posto na cidade. É importante que estes profissionais verifiquem se não há necessidade de oferecer um trabalho diferenciado para os produtores de Pacas, foi detectado, na pesquisa, que a grande maioria estão abertos a novas técnicas e mantêm procedimentos antiquados.
- Sistema de crédito: pouquíssimos são atendidos pelo sistema de crédito bancário.
- Organização comunitária: já existe a associação dos pequenos produtores rurais da região de Pacas. Ela pode indicar caminhos para serem atingidos pelo grupo.
- Origem da propriedade: a forma de aquisição dos imóveis é um indicador de permanência no campo, os produtores 30 % herdaram suas terras; 37,5 % compraram; 30 % receberam como indenização e 2,5 % arrendaram a terra que possuem.
- Condições de qualidade de vida: Foi observado que aproximadamente 15 % dos produtores saíram para trabalhar em outros serviços no município e municípios

vizinhos e, após a aposentadoria por tempo de serviço 10 % voltaram para o campo, isto indica que a renda, sendo composta pela aposentadoria e pela venda de produtos da propriedade, garante a subsistência da família. Cabe mencionar, que apesar das dificuldades, os agricultores pretendem continuar no campo.

Observando o local onde reside, a faixa etária e a escolaridade do grupo pesquisado, verifica-se que há necessidade de investimentos e incentivos por parte dos governantes para que a população rural continue no campo. O Município deve ampliar o acesso e a permanência na escola, também que ofereça cursos que envolvam técnicas que possam ser agregada às atividades rurais, ou ainda outros temas de interesse dos pesquisados, produzindo, assim, aumento na renda dos mesmos, propiciando melhoria na qualidade de vida. Qualidade de vida é um indicador de sustentabilidade para permanência do homem no campo.

A secretaria da saúde do Município deve passar a fazer a análise da água das propriedades para verificar se é potável, se precisa ser tratada. A grande maioria dos agricultores utiliza a água para beber diretamente da fonte. É necessário, também, que a totalidade dos produtores providencie proteção para a vertente ou poço, pois estando abertos há maiores possibilidades de contaminação.

A dupla ocupação de tarefas foi à alternativa encontrada por vários agricultores para sustentar a família e permanecer no campo. Esta é uma realidade no meio rural do Município para vários produtores que possuem área no universo investigado. A dupla ocupação de trabalho e aposentadoria são fatores importantes na composição da renda do produtor. Este é um dos fatores quem compõe o novo mundo rural.

- Condições de saúde: A associação local disponibiliza uma ambulância para transporte de doentes. A questão saúde é importante para os agricultores, é uma prioridade.
- Condições sanitárias: 97,5 % das terras apresentaram instalações privada com fossa séptica. O esgoto não é lançado no curso d'água. Lançar o esgoto em uma fossa séptica é um indicador de condições sanitárias.

#### **4.4.4 ESPECIFICIDADES DE IDENTIDADE CULTURAL**

- Aceitabilidade cultural: dos produtores mantém hábitos culturais de seus antepassados. Isto pode ser incentivado, evitando aqueles que colocam a população à margem das novas tecnologias.
- Aceitabilidade de novas tecnologias: os produtores apresentam grande abertura (85%) para aceitar novas tecnologias, apesar de ainda, esses agricultores, não terem avançado em certos aspectos tecnológicos, que para colocar em prática não redundariam em maiores gastos. Aceitar novas tecnologias é um indicador de identidade cultural.

## **5. CONCLUSÕES**

Os resultados obtidos com o estudo desenvolvido ao longo desta dissertação levaram para as seguintes conclusões:

1. Existe um descompasso entre o comprometimento com as questões ambientais e as práticas agrícolas efetivamente implementadas pelos pequenos agricultores em Pacas. Vários aspectos levam a essa afirmação: Uso intensivo de agrotóxicos, áreas não florestadas, adubação química intensiva em detrimento da adubação orgânica, pouca rotação de cultura e outros.
2. Do ponto de vista econômico, conclui-se que as atividades de agricultura desenvolvidas na localidade Pacas precisam melhorar vários indicadores de sustentabilidade, que foram considerados fracos, para se tornarem mais rentáveis econômica e financeiramente.
3. O nível de escolaridade maior aumenta o comprometimento com práticas sustentáveis e aumenta a percepção ambiental dos agricultores. A visão de mundo se torna mais ampla e mostra que todos os agricultores são co-responsáveis pela sustentabilidade, não somente da sua gleba, mas, sobretudo, do planeta.
4. Ficou evidente, durante a pesquisa, que a adoção de práticas de agricultura sustentável melhora a qualidade de vida dos pequenos agricultores. Um exemplo é o uso de privada com fossa séptica pelos produtores rurais.
5. Como conclusão mais geral, observou-se que é possível a adoção de sustentabilidade nos mais variados aspectos da propriedade, reduzindo, por extensão, o passivo de ambiental da mesma.

## **6. RECOMENDAÇÕES**

De acordo com as informações apresentadas podemos afirmar que tornam necessário o incentivo, cada vez mais, da adoção de práticas agrícolas sustentáveis pelos seus

agricultores pesquisados, através da orientação técnica adequada, através de pessoal contratado pela associação e que se procure nichos específicos de mercado, que valorizem a diferenciação de produtos, e desta forma possam agregar à pequena agricultura familiar um diferencial que certifique a continuidade da preservação dos recursos naturais (sustentabilidade), a fixação do homem no campo (evita o êxodo rural) e o bem estar social.

Como sugestão para a melhoria da viabilidade econômica da atividade agrícola pode sugerir a montagem de uma cooperativa para a comercialização dos produtos agrícolas da comunidade estudada. Vários agricultores foram unânimes nesta necessidade. Muitas vezes, o produto levado para a feira, não encontra comércio, ficando o produtor em completo prejuízo. Outro aspecto, também, seria o uso da cooperativa para compra de insumos agrícolas com preços mais acessíveis ao produtor.

Os produtores cujas atividades são desenvolvidas em bases familiares formam grande contingente de pessoas ocupadas com a atividade agrícola no país. Dar a eles condições de produção significa propiciar-lhes ocupação nas propriedades evitando a saída dos mesmos do campo e assegurar-lhes renda e, por conseqüência, melhor qualidade de vida com sustentabilidade. Seria o caso dos órgãos de assistência, que atuam no município, chegue mais próximo do pequeno produtor e assim, verdadeiramente, ajude o mesmo a melhorar os indicadores de sustentabilidade da propriedade.

A extensão rural pode fazer um bom trabalho com o agricultor familiar melhorando a percepção ambiental dos mesmos, levando-os para práticas agrícolas de grande sustentabilidade.

Esta dissertação não tem o objetivo, e nem poderia finalizar o assunto, mas pelo contrário, quer ajudar e sugerir que outros pesquisadores aprofundem outras pesquisas para a agricultura sustentável nas pequenas propriedades rurais.

## REFERÊNCIAS

AAO-ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTURA ORGÂNICA. **O que é agricultura orgânica.** Disponível em: <<http://www.aao.org.br/historia.asp>> Acesso em: 15 abr. 2008.

ABRAMOVAY, R.; SILVESTRO, M.; CORTINA, N.; BALDISSERA, T.; FERRARI, D.; TESTA, V. M. **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios**, Chapecó, Brasília – Convênio FAO-INCR/CPMP-EPAGRI – UNESCO, 1998.

ABREU, Igor. **Agricultura sustentável.** Disponível em: <[http://www.unimep.br/fd/ppgd/cadernosdedireitov11/06\\_Artigo.htm](http://www.unimep.br/fd/ppgd/cadernosdedireitov11/06_Artigo.htm)>. Acesso em: 12 jun. 2007.

AGENDA 21. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/Agenda\\_21](http://pt.wikipedia.org/Agenda_21) Acesso em: 03 abr. 2007.

Agricultura orgânica. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura\\_organ%C3%A2nica](http://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura_organ%C3%A2nica)> Acesso em: 27 mar. 2008.

ALBÉ, Maristela de Quadros. **Alguns indicadores de sustentabilidade para os pequenos e médios produtores rurais do município de Jaquirana.** 2002. 163f. Dissertação (Mestrado em Engenharia: energia, ambiente e materiais) – Pós-graduação em Engenharia) - Universidade Luterana do Brasil –ULBRA- Porto Alegre.

ALMEIDA, Jalcione Pereira. **Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável.** In: ALMEIDA, Jalcione; NAVARRO, Zander. (Orgs.). **Reconstruindo a Agricultura.** Porto Alegre: Editora da Universidade Federal de Porto Alegre, p.33-55. 1997.

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável.** Porto Alegre: Ed. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. 1998. 110p.

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: as bases científicas para uma agricultura alternativa.** Tradução de Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.

ALVA, Eduardo Neira, **Metrópoles (in) sustentáveis.** Rio de Janeiro. Ed. Relume Dumará. 1997. 77 p.

ARMANI, Domingos. Como elaborar projetos? **Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais.** Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.

ASSAD, Maria Leonor Lopes. Conservação de solos e biodiversidade. In: BENSUSAN, N. Urit. **Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê.** Brasília. Editora Universidade de Brasília: Instituto Socioambiental, 2002. 252 p.

BACHA, Carlos José Caetano. **Economia e política agrícola no Brasil.** São Paulo. Ed. Atlas S.A. 2003. 226p.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo. Ed. Saraiva. 2004. 328p.

BERTOLLO, Valdecir Luiz. **Condicionantes para a adoção da produção mais limpa pelos agricultores familiares produtores de leite no município de Erval Grande-RS**. 2002. 149 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Pós Graduação em Agronegócios- Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões- URI- Erechim, RS.

BOUNI, C. **Indicateurs de développement durable: l'enjeu d'organiser une information hétérogène pour préparer une decision multicritère**. Paris: AScA, 1996.14p. Trabalho apresentado em: Colloque International. 9-11/set 1996. Abbay de Fontevraud – Indicateurs de développement durable.

BRINCKMANN, Wanderléia E. Limites e desafios para a agricultura sustentável nas pequenas propriedades familiares. **Revista Redes**. Santa Cruz do Sul, v.2, n.2, p. 15-40, dez. 1997.

CAPRA, F. **A Teia da Vida- Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos**. Cultrix, São Paulo, 1996.

CARMO, Maristela Simões, **Cadeia produtiva da agricultura orgânica**, In: AMBROSANO, Edimilson (org.) Agricultura ecológica, agropecuária, Guaíba, 1999.

CARVALHO, Aurélio José Antunes de. **Agricultura sustentável e agricultura familiar**. Disponível em: <[http://www. Ceplac.gov.br/radar/Artigo/artigo22.htm](http://www.Ceplac.gov.br/radar/Artigo/artigo22.htm)> acesso em: 01 nov. 2006.

CARVALHO, Daniela Moreira. **Desenvolvimento local: o papel da associação de produtores de leite do município da Águas Belas**. 2005. 140f. Dissertação (Mestrado em Administração e desenvolvimento rural) – Pós-graduação em Administração e Desenvolvimento Rural - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

CARVALHO, H.M. **Padrões de sustentabilidade: uma medida para o desenvolvimento sustentável**. Curitiba, 1993. 26 p.

CASSEL, Guilherme (2007) Ministro avalia dados do censo agropecuário. Disponível em: <[http://www. mda.gov.br/portal/index/show/index/cód/134/codinterno/15506](http://www.mda.gov.br/portal/index/show/index/cód/134/codinterno/15506).> Acesso em: 20 mar. 2009.

CASTRO, Manoel Cabral. Desenvolvimento sustentável. **Economia e Empresa** – Instituto Presbiteriano Mackenzie, Universidade Mackenzie. São Paulo, v.3 (3). 1996.

CAVALCANTI, Clóvis. Algumas reflexões sobre desafios da economia ecológica em busca de um mundo sustentável. In: FIGUEIREDO, M. A.B. et al. (Eds). **Agroecologia conceitos e experiências**. Edições Bagaço. Recife, 2006. P. 89-100.

CHAGAS, S. D. et al. Bactérias indicadoras de poluição fecal em águas de irrigação de hortas que abastecem o município de Natal – Estado do Rio Grande do Norte. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v.15, n.6, p.629 – 40. 1998.

CPT, Comissão Pastoral da Terra. Disponível em : <<http://www.cptpe.org.br/modules.php/name=news&file=article&si...>> Acesso em: 25 abr. 2008.

DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Lícia (orgs.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. Studio Nobel, Ed. da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSCa), 1996.

DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real – percepção ambiental e revitalização na área portuária do RJ. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (orgs.) **Percepção ambiental – a experiência brasileira**. 2 edição. São Paulo: Studio Nobel, p.3-22. 1999.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2 edição São Paulo, Studio Nobel, 265p. 1999.

DENARDI, Reni Antonio. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.3, p.57-57, 2001.

DONAIRE, Denis, **Gestão Ambiental na Empresa**, 2º ed. São Paulo: Atlas, 1999.

DUFUMIER, M. **Les Projets de Développement Agricole**. Éditions Karthala – CTA, Paris, 1996. 354p.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. 2. ed. Guaíba: Ed. Agropecuária, 1999, 157p.

EHLERS, Ernesto. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. Livros da Terra, São Paulo, p. 95-131. 1996.

EMBRAPA AGROBIOLOGIA SISTEMAS DE PRODUÇÃO. 2- 2 edição ISSN 1806-2830 Versão eletrônica Dez/2006. Disponível: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/CafeOrganico\\_2ed/funda...](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/CafeOrganico_2ed/funda...)> acesso em: 27 mar. 2008

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. Disponível: <<http://www.cnpma.embrapa.br/nova/mostra2.php3?id=364>> acesso em: 21 abr. 2008.

EMBRAPA, **Sistemas de Produção da Agricultura Familiar**. Disponível: <http://www.cria.org.br/gip/gipaf>. Acesso em: 06 set. 2000.

FERRARA, Lucrecia D'Alessio. **Olhar periférico: informação, linguagem, percepção ambiental**. São Paulo: Edresp, 1993.

FERREIRA, Fernando Marrey. Agricultura sustentável. Disponível: <<http://www.agriculturasustentavel.com/artigos/agrisust.Htm>> acesso em: 23 jun. 2007.

FAO: Agricultura orgânica ocupa 31 milhões hectare em 120 países – Terra – Notícia. P. 1 -2. Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/interna/0,,OI1590808-EI188,00.html>. Acesso em: 22 jun 2007.

FAO/IN CRA, **Perfil da agricultura familiar no Brasil dossiê estatístico**. PROJETO UFT/BRA/036/BRA. 1996.

FAO. OFICINA REGIONAL DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Generacion de tecnologias adecuadas al desarrollo rural**. 2. Ed. Santiago, FAO, 1988b. 41 p.

FIALHO, Marco Antonio Verardi. **Agricultura familiar e as rendas não-agrícolas na região metropolitana de Porto Alegre: um estudo de caso dos municípios de Dois Irmãos e Ivoti - RS**. 2000. 193f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Pós-graduação em Economia Rural – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FRANCO, Augusto. **Porque precisamos de desenvolvimento local integrado e sustentável**. 2 ed. Brasília. Instituto de Política Millennium. 2000. 116 p.

FREITAS, Giovana Souza. **A conciliação de práticas cooperativas com desafio da conquista e manutenção da sustentabilidade: o caso da cooperativa regional de agricultores familiares ecologistas (ECOVALE)**. 2002. 193f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Pós- Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (CEPAN) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GALLO; D NAKANO, Otávio; SILVEIRA NETO, Sinval; CARVALHO, Ricardo Pereira Lima; BATISTA, Gilberto Casadei; BERTI FILHO, Evenoe; PARRA, José Roberto Postali; ZUCHI, Roberto Antônio; ALVES, Sérgio Batista; VENDRAMIN, José Djair. **Manual de Entomologia Agrícola**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988, 649p.

GIL, Antônio Carlos, **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, Antônio Carlos, **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GIORDANO, Samuel Ribeiro, **Gestão Ambiental no Sistema Agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAJN, Décio.; NEVES, Marcos Fava (org.). **Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares-SP** Pioneira, 2000.

GLIESSMANN, S.R., **Agroecologia: processos agroecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 2000, 652p.

GOMES, Maria Leonor; MARCELINO, Maria Margarida; ESPADA, Maria da Graça. SIDS – **Sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável**. Amadora: Direção Geral do Ambiente, 2000. Disponível em [www.dga.min-amb.pt](http://www.dga.min-amb.pt). Acesso em: 05 dez. 2001.

GÓMEZ, William Héctor. Desenvolvimento sustentável, agricultura e capitalismo. In: BECKER, Dinizar Fermiano. **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1997.

GUIJT, Irene. **Monitoramento participativo: conceitos e ferramentas práticas para a agricultura sustentável**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1999.

GUIMARÃES, Roberto P. A assimetria dos interesses compartilhados: América Latina e a agenda global do meio ambiente. In: Héctor R. Leis (Org.). **Ecologia e política mundial**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, p.99-134. 1991.

HANSEN, J.W.; KNAPP, E>B.; JONES, J.W. Determinants of Sustainability of a Colombian Hillside Farm. **Experimental Agriculture**, Cambridge, v.33, n.4, p.425-448, 1996.

HEINBERG, Richard. Cinco axiomas da sustentabilidade. Disponível em [:http://resistir.info/energia/5\\_axiomas.htm1](http://resistir.info/energia/5_axiomas.htm1)> acesso em: 20 mar. 2007.

HESPAHOL, Rosangela Ap. Medeiros. Agricultura, desenvolvimento e sustentabilidade. In: **Encontro Nacional de geografia agrária**, XVIII, Rio de Janeiro. Anais... RJ: UERJ, 2006. CD – ROM.

História da Agricultura Orgânica -1. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/histaorg1.htm> > Acesso em: 18 abr. 2008.

HOGAN, Daniel Joseph & VIEIRA, Paulo Freire (Ogrs). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora da Unicamp, 1995.

IANNI, Áurea Maria Zolner. A produção social do ambiente na periferia da metrópole: o caso da capela do Socorro, São Paulo, in: JACOBI, Pedro Roberto. **Ciência ambiental: os desafios da interdisciplinaridade**. São Paulo. Annablume – Fapesp, 2000.

JACOBI, Pedro Roberto. **Ciência ambiental: os desafios da interdisciplinaridade**. São Paulo: Annablume – Fapesp, 2000.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p.189-205. 2003.

JORNAL DO COMÉRCIO. Dia do Meio Ambiente. Disponível em< <http://www.jc.com.br/opiniao.htm>> Acesso em: 05 jun. 2007.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo, Ed. Atlas, 1999.

LEÃO, Lourdes Meireles. **Metodologia da Pesquisa Aplicada às Ciências Naturais**. Recife: Ed. Universitária da UFRPE, 2006. 163 p.

LOPES, Mauricio. Antonio. **A agricultura e o desafio da sustentabilidade**. 2007. Artigos em [Hypertexto](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_1/sustentabilidade/index.htm). Disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_1/sustentabilidade/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_1/sustentabilidade/index.htm). Acesso em: 22 fev. 2007.

LUTZENBERGER, José. **Manual de ecologia do jardim ao poder**. Porto Alegre, 2004. 120p.

MACHADO NETO, Joaquim Gonçalves. **Ecotoxicologia de Agrotóxicos**: [s/c]: FCAV-FUNEP/Campus de Jaboticaba, 1991. 49p.

MARCATTO, Celso. **Agricultura sustentável: Conceitos e Princípios**. Disponível em: [http://www.uenf/uenf/centros/cct/qambiental/so\\_agricsustent.html](http://www.uenf/uenf/centros/cct/qambiental/so_agricsustent.html)  
> Acesso em: 13 jun. 2007.

MARTINS, Sérgio Roberto. Estratégia para a construção do ideário da sustentabilidade agrícola. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Porto Alegre: Emater/RS, v.1, n.2. p. 45-53. 2000.

MARZALL, K. **Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas**. 1999. 208f. Dissertação (Mestrado em Ciências sociais) - Pós-Graduação em Ciências sociais - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MATA, Henrique Tomé Costa; CAVALCANTI, José Euclides. A ética ambiental e o desenvolvimento sustentável. **Revista de Economia Política**, v. 22, n. 1. 2002.

MEIRELLES, Clóvis Eduardo; ROBIN, Pedro; LIMA, Valdeci Emiliano; SEKI, Clóvis Toiti; GARCIA, Eduardo Garcia. **Manual de Segurança no uso de agrotóxicos**: 2 Ed. São Paulo: Fundacentro, 1988. 40p.

MENEGETTI, Gilmar Antonio. **Desenvolvimento, sustentabilidade e agricultura familiar**. Disponível em: [http://www.unimep.br/fd/ppgd/cadernosdedireitov11/06\\_Artigo.htm](http://www.unimep.br/fd/ppgd/cadernosdedireitov11/06_Artigo.htm). Acesso em: 12 mai. 2007.

MOLLER, Host Dieter e FERREIRA IRMÃO, Francisco. Perspectivas do desenvolvimento sustentável. CALLADO, Antonio André C. **Desenvolvimento sustentável - agricultura e meio ambiente**. Recife: Ed. Dos Autores, 2006.

MOREIRA, Roberto José. **Estudos sociedade e agricultura**. Disponível em: <http://www.bibliotecavirtual.clacso.org.ar/libros/brasil/cpda/estudos/oit...> Acesso em: 21 abr. 2008.

MORIN, Edgar. O método 2. **Á vida da vida**. Tradução portuguesa de Maria Gabriela de Bragança. Portugal: Europa- América, 3<sup>o</sup> ed., 1999. 437 p.

NOBLAT NETO, Eurico de Araújo; **Desenvolvimento local sustentável: estudo das perspectivas das políticas públicas de emprego nas estratégias do programa de desenvolvimento da zona da mata (PROMATA) no município de Paudalho em Pernambuco**. 2006. 250f. Dissertação (Mestrado em Administração e desenvolvimento rural) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

OLIVEIRA, Livia de. A percepção da qualidade ambiental. **Cadernos de geografia**. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica Minas – PUC Minas, v. 12, n. 18, p.. 29 – 42. 2002.

PALMA, Ivone Rodrigues. **Percepção ambiental dos usuários em relação ao parque Farroupilha**. Centro Universitário La Salles – UNILASALLE. Porto Alegre – RS. 2002.

PELEZAR. M.; REID, R. e CHAN, E.C.S. **Microbiologia conceitos e aplicações**. 2 ed. São Paulo : Makron books, v. 2. 1996.

PATERNIANI, Ernesto. Agricultura sustentável nos trópicos. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.15, n.43, p.303-326, 2001.

PAULUS, Gervásio; SCHLINDWEIN, Sandro Luis. Agricultura sustentável ou (re) construção do significado de agricultura? **Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.3, p.44-51, 2001.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. Londrina, 2001. Capa, Projeto gráfico e diagramação – Visualitá Programação Visual, Dados de catalogação na Publicação (CIP) Internacional.

RÁDIO DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em : < <http://www.un.org/radio/por/detail/4717.html>> Acesso em: 19 abr. 2008.

REFORMA AGRÁRIA. Disponível em: < <http://www.comciencia.br/reportagens/agraria/agr06.shtml> > acesso em: 23 abr. 2008.

**RELATÓRIO BRUNDTLAND**. 1991.

RIBEMBOIM, Jaques.(org.) **Mudando os padrões de produção e consumo: Textos para o século XXI**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997. 147 p.

RODRIGUES, Domingos Benedetti. **Propriedade familiar rural no Brasil – espaço de conquista da cidadania**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Direito. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2000.

ROSA, Antonio Vitor. **Agricultura e meio ambiente**, São Paulo: Atual, 1998.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento e direitos humanos. **Série Sustentabilidade em questão**. Maceió. PRODEMA. 2000. 60 p.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro. Ed. Garamond. 2000. 96 p.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI, In: **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Editora Brasiliense, 1991. P.29 - 54.

SCHRER, Simone e FRONKLICK, Clarice. A sustentabilidade de uma propriedade rural em Cerro Largo - RS. **Revista Eletrônica de URI**. Disponível em: <[http://www.reitoria.uri.br/vivencias/numero00/areacienciassociais\\_aplicaddas\\_aplicadas\\_01.ht](http://www.reitoria.uri.br/vivencias/numero00/areacienciassociais_aplicaddas_aplicadas_01.ht)> acesso em: 31 out. 2006.

SCHNEIDER, Simone. **Agricultura familiar e pluriatividade**. 1999. 470f. Tese (Doutorado em Sociologia). Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre.

SCHULTZ, Glauco. **As cadeias produtivas de alimentos orgânicos do município de Porto Alegre/RS frente à evolução das demandas do mercado: lógica de produção e/ou de distribuição**. 2001. 158f. (Dissertação de Mestrado). CEPAN – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre.

SCOLARI, Dante. (2006) Agronegócio mundial: a vez do Brasil. Disponível em [www.portaldoagronegocio.com.br](http://www.portaldoagronegocio.com.br) . Acesso em: 20 mar. 2009.

SEVILLA, Eduardo. Orígen, evolución y perspectivas del desarrollo rural sutenible. Conferência Internacional: Tecnologia e desenvolvimento sustentável, Porto Alegre: UFRGS, 1995. In BECKER, Dinizar Fermiano et al. **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1997.

SOUZA SANTOS, Z.; M. & CARRIERI, A. Pesquisa em sistema de produção: uma revisão, In: **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, p.127-139, 1994.

TEDESCO, João Carlos, **Terra, trabalho e família**, racionalidade produtiva e ethos Camponês- Passo Fundo: EDIUPF, 1999. 331 p.

TESTA, Vilson Marcos; NADAL, Raul de; MIOR, Luiz Carlos; BALDISSERA, Ivan Tadeu; CORTINA, Nelson. **O Desenvolvimento Sustentável do Oeste Catarinense** ( Proposta para discussão). Florianópolis; EPAGRI, 1996.

TRATADO das ONGS. Eco/92. Santos-SP. 1992.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo/Rio de Janeiro: DIFEL, 1980. 288p.

TUAN, Y. **Espaço e lugar, a perspectiva da experiência.** São Paulo, Ed. DIFEL.1983

WAACK, R.S. **Gerenciamento de Tecnologia e Inovação em Sistemas Agroindustriais.** In: ZYLBERSZTAJN, Décio; Marcos Fava (organizadores). Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares – São Paulo, Ed. Pioneira, 2000.

WANDERLEY, M. de N. B. **O Camponês: um trabalhador para o capital.** SP: Unicamp, 1979 (texto para discussão).

WOLFF, Luiz Fernando. **Agricultura ecológica.** Disponível em: <<http://www.agrisustentavel.com/doc/tipos.htm>> Acesso em: 13 jun 2007.

WWF. **Construindo comunidades sustentáveis. A rede para o desenvolvimento local,** Lisboa, n.15, p.29-32. 2000.

## APÊNDICE 1

### QUESTIONÁRIO GERAL (DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS E SISTEMA DE PRODUÇÃO)

#### ROTEIRO PARA O ESTUDO DO ESTABELECIMENTO RURAL

Produtor : \_\_\_\_\_ Cod. \_\_\_\_\_

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

Localidade: \_\_\_\_\_

Vias de acesso: \_\_\_\_\_

Distância da sede do município: \_\_\_\_\_ Km Principal atividade: \_\_\_\_\_

Tipo de solo: \_\_\_\_\_ Área total administrada: \_\_\_\_\_ ha.

#### 1. QUESTÕES FUNDIÁRIAS

HECTARES								
Área total	Área de reserva legal	Área de preservação permanente	Área de cultivo	Área não cultivada	Área própria	Área em parceria	Preço/ha	Sistema de posse da terra

## 2. PRODUÇÃO VEGETAL

Especificação da atividade	Superfície em ha	Produto colhido	Rendimento por ha	Preço médio	Destino da produção		
					Venda	Consumo	Semente
Área de Preservação permanente							
Área de reserva legal							
Área não cultivada							
Área de benfeitorias							
Superfície agrícola útil (SAU)							

## 3. Tipos de Insumos utilizados na produção agrícola

Especificação do insumo	Unidade (kg)	Quantidade	Destino (cultura agrícola)	Preço R\$/Kg

#### 4. CRONOGRAMA FÍSICO DA PRODUÇÃO

Cultura:	Área:
Preparo do solo: A-Manual B-Mecânizado C-Semi-macanzado	
Mês do Preparo do solo: jan - fev - mar - abr - mai - jun - jul - ago- set- out- nov - dez	
Plantio: A-Manual B-Mecânizado C-Semi-macanzado	
Mês do Plantio: jan - fev - mar - abr - mai - jun - jul - ago- set- out- nov - dez	
Colheita: A-Manual B-Mecânizado C-Semi-macanzado	
Mês das colheitas: jan - fev - mar - abr - mai - jun - jul - ago- set- out- nov - dez	

#### 5. PRODUÇÃO ANIMAL

Especificação da Criação	Quantidade	Valor (R\$/Unidade)	Quantidade vendida	Quantidade consumida
Bovino				
Caprino				
Ovino				
Aves				

#### 6. A FAMÍLIA RURAL E A MÃO-DE-OBRA

6.1. Número de pessoas que vivem na propriedade rural: \_\_\_\_\_

6.2. Número de pessoas que trabalham na propriedade rural; \_\_\_\_\_

### 6.3. Mão-de-Obra Familiar

Grau de parentesco	Número de pessoas	Idade	Atividade executada e período dedicado

### 6.4. Mão-de-Obra contratada

Tipo	Número de pessoas	Idade	Remuneração	Atividade executada e período dedicado

### 6.5. Conversão da mão-de-obra em Unidade de Trabalho Homem (UTH)

Discriminação	Até 13 anos	14 a 17 anos	18 a 59 anos	+ de 60 anos
Familiar				
Contratada				
Total				

## 6.6. Tipos de Unidade de Trabalho Homem na propriedade agrícola

Faixa Etária		Unidade Trabalho Homem Agrícola Total (UTHAgrt)	Unidade Trabalho Homem Agrícola Familiar (UTHAgrF)	Unidade Trabalho Home Agrícola Contratada (UTHAgrC)	Unidade Trabalho Home Não-Agrícola (UTHNagr)	Unidade Trabalho Homem Aposentada (UTHAposT)	Unidade Trabalho Homem Familiar (UTHF)
Até 13 anos	4 horas						
	8 horas						
14 a 17 anos	4 horas						
	8 horas						
18 a 59 anos	4 horas						
	8 horas						
+ de 60 anos	4 horas						
	8 horas						

- Os indicadores:
- UTHAgrt = Unidade Trabalho/Homem Agrícola Total - Quantifica somente a mão-de-obra utilizada nas atividades agrícolas, seja ela, familiar ou contratada;
  - UTHAgrF = Unidade trabalho/Homem Agrícola Familiar - Quantif. somente a mão-de-obra familiar utilizada na agricultura;
  - UTHAgrC = Unidade Trabalho/Homem Agrícola Contratado - Quantifica somente mão-de-obra contratada utilizada na Propriedade;
  - UTHNagr = Unidade Trabalho/Homem Não-Agrícola – Quantifica a mão-de-obra familiar utilizada em atividade não - Agrícola;
  - UTHAposT = Unidade Trabalho/Homem Aposentado – Quantifica a mão-de-obra familiar aposentado, ou seja, mão-de-obra que ainda é utilizada na propriedade e que recebe renda

oriunda da aposentadoria.

- UTHF = Unidade Trabalho/Homem Familiar – Quantifica somente a mão-de-obra dos familiares.

6.7.O senhor realiza rotação de cultura? A- Sim B-Não

## APÊNDICE 2

1 – Questões relacionadas ao objetivo específico 1: questão 1, 2, 3, 4, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 28, 29.

2 – Questões relacionadas ao objetivo específico 2: questão 13, 23, 27, 31, 32, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70.

3- Questões relacionadas ao objetivo específico 3: questões relacionadas à geração de emprego na propriedade agrícola, questão relacionada ao nível de escolaridade do agricultor, questão relacionada com a moradia, questão relacionada com a assistência médica e questão relacionada com transporte.

### - CARACTERÍSTICAS DO AGRICULTOR E DA PROPRIEDADE

1. O senhor é de origem de pais agricultores?

A-sim B -não

2. Os pais moravam aqui?

A – sim B - não

3. O senhor mora (reside) na propriedade?

A – sim B -não

4. Mora (reside) neste local a?

A - menos de 05 anos

B - entre 05- 10 anos

C - entre 10-15 anos

D - entre 15-20 anos

E - mais de 20 anos.

5. Sempre trabalhou com agricultura?

A – Sim      B - Não

6. O senhor tem outra atividade além de agricultor?

A -sim      B – não

7. O senhor estudou até que série (Escolaridade)?

A - Analfabeto

B - Só alfabetizado

C - Até 4 série do 1 grau

D - Da 5 a 7 série 1 grau

E - Primeiro grau completo

F - Segundo grau incompleto

G - Segundo grau completo

H - Superior.

8. Para o senhor o estudo é importante?

A- Sim      B- Não

9. Seus filhos estudam ou estudaram?

A - Sim      B - Não

10. O senhor sente falta de mais estudo?

A - Sim      B - Não

11. Para ser um agricultor precisa estudar até onde (que série)?

A - Não precisa B -Alfabetizado C- Ens. fundamental D - Ens. Médio

E – Superior

12. O senhor já fez algum curso rápido promovido pelo IPA, Extensão Rural, SENAC, SEBRAE?

A- Sim      B- Não

13. O senhor costuma ler o rótulo dos venenos aplicados nas culturas?

A- Sim            B- Não

14. Seus pais estudaram?

A- Sim            B- Não

15. De quem é a terra (propriedade) onde o senhor planta?

A - Própria

B - De outro familiar

C - De herdeiros

D – Alugada

16. A qualidade da casa onde mora (reside)?

A - Boa, quase nova.

B - Razoável

C - Ruim, velha.

17. Tipo da construção?

A – Taipa    B – Alvenaria    C – Pau-a-Pique

18. Nos próximos anos o senhor pretende:

A - Aumentar a produção agrícola.

B - Mudar de plantio/iniciar novos plantio.

C - Continuar como está.

19. A renda do senhor como agricultor dá para sua sobrevivência e da família?

A -sim    B –não

20. O senhor possui outras rendas fora a agricultura?

A- Sim    B- Não    C – Aposentado    D – Outra \_\_\_\_\_

21. Há quantos anos o senhor trabalha nesta terra (propriedade)?

A - 1 a 3anos    B - 3 a 6 anos    C - 6 a 10 anos    D - Mais de 10 anos

22. Nos últimos anos a produção (produtividade) das culturas?

A - Aumentou    B - Diminuiu    C - Permaneceu igual

### 3.6.2- PROCESSO DECISÓRIO

23. Existe nascente, rio ou riacho na propriedade?

A – Sim    B – Não

24. O tamanho da terra (propriedade) é suficiente para a sobrevivência do senhor e da sua família?

A -sim    B – não

25. Qual o tamanho da propriedade do senhor?

A – Menos de 1 ha.    B – De 1 a 2 ha    C – 2 a 5 ha    D – Mais de 5 ha.

26. O que o senhor leva em consideração na hora de planejar uma lavoura ou melhoraria de sua criação?

A - Não envolver altos investimentos.

B - O risco que a mesma pode representar.

C - O aumento da produtividade.

D - A diminuição dos custos

E - Outros\_\_\_\_\_

27. O senhor procura evitar métodos de plantio que destruam (desgastem) o solo?

A - sim    B -não    C – desconheço

28. O senhor está aberto a novas técnicas agrícolas mais produtivas?

A -sim    B - não    C - não tenho interesse em mudança

29. A atividade agrícola implica em se tomar decisões frente à situação de riscos e incertezas. Desta forma qual das situações abaixo, faz o senhor se sentir mais confiante para enfrentar as incertezas e os riscos da atividade agrícola?

A - O Senhor decide de acordo com que os outros também estão fazendo.

B - O Senhor decide de acordo com seus próprios palpites e observações.

C - O Senhor decide orientado pelas recomendações dos técnicos e especialista em agricultura.

30. Para ser agricultor e sobreviver da agricultura, hoje, é necessário trabalhar de acordo com as técnicas mais modernas. O que o senhor acha disso:

A - Discorda totalmente

B - Discorda

C - Concorda

D - Concorda totalmente

E - Concorda parcialmente

### 3.6.3 PRÁTICAS TECNOLÓGICAS E CONSERVACIONISTAS NA ATIVIDADE AGRÍCOLAS

31. Numa mesma área você planta a mesma cultura sempre (rotação de cultura) ?

A - sim    B – não    C - desconheço essa prática

32. Existe alguma área de mata na propriedade?

A -sim    B – não    C - tinha, mas desmatamos.

33. O tamanho da área de mata da sua propriedade:

A - Aumentou

B - Diminuiu

C - Continua a mesma

D - Não existe

34. O senhor utiliza estacas de madeira nas cercas?

A- Sim B- Não

35. As estacas são da propriedade?

A- Sim B- Não

36. A extensão rural chega a sua propriedade?

A - sim B – não

37. O senhor tem acesso ao crédito do banco (bancário)?

A - sim B –não

38. Qual o destino dado aos dejetos humanos?

A - Privada

B - Privada com fossa séptica

C - Descarregado no rio

D - Outro: \_\_\_\_\_

39. Com quem principalmente o senhor costuma conversar sobre meio ambiente/natureza ?

A - Familiares

B - Colegas da associação

C - Vizinhos

D - Qualquer pessoa

E - Técnicos do governo

F – Não converso

40. O senhor usa algum tipo de controle de praga onde uma praga é controlada por outro ser vivo (controle biológico)?

A -sim B –não

41. Usa algum inseticida natural?

A -sim B – não

42. Usa veneno nos cultivos?

A –sim B – não

43. Na questão anterior caso a resposta seja sim, com qual frequência?

A - Quando aparece a praga B – Uso antes para prevenir a praga

44. Para a colheita o senhor respeita o tempo que o veneno fica atuando dentro do fruto ou da folhagem (período residual)?

A - sim B –não

45. Em quais culturas o senhor usa veneno?

A - Hortaliça \_\_\_\_\_

B - Frutas \_\_\_\_\_

---

47. O senhor usa irrigação na propriedade?

A -sim B – não

48. Qual a origem da água para irrigação?

A -riacho B - rio C – cacimba D - poço artesiano E – barreiro F – Outros

48. O volume de água nos últimos anos:

A - Aumentou

B - Diminuiu

C - Permaneceu igual.

49. Na opinião do senhor a qualidade da água do rio (nascente)?

A – Melhorou

B – Piorou

C - Permaneceu igual.

50. Na opinião do senhor, a preocupação com a poluição e com a natureza (ex. provocada pelos dejetos de animais, conservação do solo e uso de produtos químicos) tem feito com que os produtores tenham mudado suas práticas agrícolas?

A - A maioria mudou

B - Muitos mudaram

C - Poucos mudaram

D - Ninguém mudou nada.

51. Existe um período de falta (escassez) de água?

A – Sim    B – Não

52. Se sim, qual o motivo principal?

A - A seca    B - Uso constante (intensivo) e seca    C - Muitos usuários.

53. Nos últimos tempos teve enchentes na propriedade ou na região:

A - Aumentaram

B - Diminuíram

C - Permaneceram iguais.

D – Nunca teve enchente na área.

54. Nos últimos tempos as matas na região (de proteção às margens dos rios e nascentes e de topos de morro):

A - Aumentaram

B - Diminuíram

C - Permaneceram iguais.

55. A quantidade e a variedade de tipos de árvores (flora) que o senhor conhece?

A - Aumentaram

B - Diminuíram

C - Permanecem iguais.

56. O senhor tem alguma preocupação para não sujar (poluir) a fonte de água?  
A - sim B - não
57. Qual a qualidade da água usada para consumo do senhor e da família?  
A - Filtrada B - Clorada C - Coadada D - Direto da fonte E - Outras
58. Nos últimos anos o uso de veneno (agrotóxicos) na região:  
A - Aumentou  
B - Diminuiu  
C - Permaneceu igual  
D - Não sabe opinar
59. Na sua propriedade, o uso de veneno (agrotóxico):  
A - Aumentou B - Diminuiu C - Permaneceu igual D - Não sabe.
60. Qual destino é dado para as embalagens de venenos vazias?  
A - devolve B - enterra C - queima D - utiliza em outras atividades E - outras
61. Qual destino é dado ao lixo seco (plástico, vidro, papel) de sua propriedade:  
A - Coleta da prefeitura  
B - Jogado em uma vala  
C - Numa lixeira aberta  
D - É queimado  
E - Parte coletado/parte jogado fora  
F - Reaproveitado  
G - Reciclado fora.
62. Que destino é dado ao lixo tóxico (agrotóxico, pilhas, lâmpadas, baterias, embalagens de medicamentos)?  
A - Coletado pela prefeitura  
B - Jogado em uma vala  
C - Numa lixeira aberta

D - Parte coletado / parte jogado

E - Enterrado normalmente

F - Devolvido.

63. Para preparar a comida usa lenha?

A - sim B – não

64. Caso a resposta anterior seja positiva a lenha é da propriedade?

A - sim B –não

65. A semente que é usada para plantio em sua propriedade é toda comprada ou você produz na propriedade?

A – produzimos B – compramos C - parte compramos/parte produzimos

66. Usa adubação química?

A –Sim B –não

67. Caso sim, com qual frequência?

A - a cada cultivo B - anualmente C - depende da análise do solo D – outros

68. O senhor usa adubo orgânico (esterco de boi ou outros)?

A - sim B – não

69. Qual o destino do Lixo orgânico (restos vegetais, folhas, gravetos, papel etc)?

A - Coleta da prefeitura

B - Compostado

C - Aproveitado como adubo

D - Céu aberto

E - Buraco no chão

F - Despeja no rio

G - Outro

70. O senhor já usou ou usa plantas cultivadas para adubação (adubação verde)

A - sim    B – não    C - não conheço

71. Sempre plantou as culturas que planta hoje?

A - sim    B – não

72. Numa mesma área a produção há cinco anos é a mesma de hoje?

A – aumentou    B – diminuiu    C – contínua a mesma

73. A produção de dez anos atrás é a mesma de hoje?

A - sim    B - não

74. Como é feita a Comercialização dos seus produtos?

A - Feira livre

B - Venda direta

C - Atravessador

D - Supermercados

E - Outros. Quais?

75- Com que freqüência faz a comercialização dos produtos agrícolas (periodicidade)?

A – Mensal    B – Semanal    C – Bimestral    D - outros \_\_\_\_\_

76. O senhor é satisfeito com a prática da agricultura (grau de satisfação)?

A - muito satisfeito

B - satisfeito

C - pouco satisfeito

D – insatisfeito

