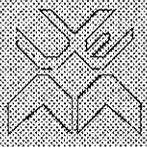


P.P.V. 99

P.P.V. 99



Universidade Eduardo Mondlane
Faculdade de Agronomia e de Engenharia Florestal
Departamento de Produção e de Protecção Vegetal

balho
de
atura

18040

A decisão sobre o cultivo puro e consociado

O caso da Aldeia de Chibabel

Supervisor
Eng.º André Boon
Sistemas de Produção e Extensão

Alcino das Felicidades FABIÃO

Maputo, Março 1997



P.P.V. 99

18040

Dedicatória

Aos meus pais Orlando Fabião e Julieta Paidane.

Agradecimentos

Endereço os meus sinceros agradecimentos e especial reconhecimento a todos os que directa ou indirectamente contribuíram para que este trabalho chegasse ao fim . É de destacar as seguintes personalidades:

- Eng^o André Boon, MSc, supervisor deste trabalho que pacientemente acompanhou e corrigiu o trabalho e deu todo o apoio necessário até a conclusão deste ofício;
- Eng^o Jacques de Graaf, MSc, pelo acompanhamento e apoio técnico prestado nas primeiras etapas da realização deste trabalho;
- Eng^o Américo António Humulane pelo apoio prestado na estruturação e correção deste trabalho;
- Ao Projecto PSW (Plant, Soil and Water) por ter financiado a realização deste trabalho;
- Eng^o Romão António Cossa, Srs. Osório Afonso Ofiço, Carlos Sousa Artur, Eduardo Machava pelo apoio técnico e moral prestado durante a realização deste trabalho.

INDICE

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Natureza e Justificação	1
1.2 Objectivos	2
2 Metodologia	3
2.1 Consulta de dados secundários	3
2.2 Inquérito informal	3
2.3 Inquérito Formal	4
2.4 Análise de dados	5
3 Quadro teórico	6
3.1 Processo de tomada de decisões na família rural	6
3.1.1 Aspectos Técnicos	7
3.1.2 Aspectos Económicos	8
3.1.3 Aspectos sociais	10
3.1.4 Aspectos institucionais	11
3.1.5 Um modelo de tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado	12
4 Descrição da aldeia de Chibabel	14
4.1 Localização e Perfil Histórico da Aldeia de Chibabel	14
4.2 As potencialidades agro-ecológicas da aldeia de Chibabel	15
4.3 Segurança e posse de terra	16
5 A influência dos aspectos sociais na tomada de decisões sobre o cultivo puro e consociado.	17
5.1 Objectivos do camponês	17
5.2 A tradição local e os padrões comunitários	17
5.2.1 A tradição local	18
5.2.2 Os padrões comunitários	19
6 A influência dos aspectos técnicos na tomada de decisões sobre o cultivo puro e consociado	21
6.1 Terras	21
6.2 Quantidade e distribuição das chuvas	22
6.3 Pragas, doenças e infestantes	22

7	A influência dos aspectos económicos na tomada de decisões sobre o cultivo puro e consociado . . .	23
7.1	Acesso à terra	23
7.2	A consociação versus disponibilidade de terra	23
7.3	A disponibilidade da mão-de-obra	23
7.4	Disponibilidade e acesso à tracção animal para lavouras e sementeira	26
7.5	Disponibilidade de bens ou capital para contratar a mão de obra para a agricultura	26
7.6	Importância relativa dos factores de tomada de decisão:	27
8	O subsistema de culturas	30
8.1	O subsistema de culturas no vale	30
8.2	O subsistema de culturas na serra	33
8.3	O arranjo das culturas na consociação versus os aspectos de tomada de decisão sobre a consociação	34
8.4	Interrelações entre o subsistema de culturas e os subsistema de agregado familiar e criação animal	36
8.5	Constrangimentos na produção agrícola	37
9	Conclusões e Recomendações	39
9.1	Conclusões	39
9.2	Recomendações	40
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Tabela 1: Disponibilidade da mão de obra	pág. 23
Tabela 2: Avaliação qualitativa das necessidades de mão de obra feitas pelas famílias entrevistadas	pág 24
Tabela 3: Estratégias utilizadas pelas famílias com insuficiência de mão-de-obra na gricultura	pág 25
Tabela 4: Frequência absoluta dos índices do grau de influência dos factores de tomada de decisão	pág 28
Tabela 5: Calendário sazonal das principais culturas praticadas	pág 36
Figura 1: Modelo do contexto em que os camponeses tomam decisões sobre o cultivo puro ou consociado	pág 13
Figura 2: A relação entre os aspectos de tomada de decisão sobre a consociação e o arranjo das culturas na consociação	pág 35
Figura 3: Inter-relações entre os subsistemas de agregado familiar, produção agrícola e animal	pág 37

LISTA DE ABREVIATURAS

- ATA** - Acesso à tracção animal
- DAT** - Disponibilidade e acesso à terra
- FT** - Falta de terra
- IC** - Irregularidades na distribuição das chuvas
- HL** - Hábito local
- LWF** - Federação Mundial Luterana
- MDO** - Mão-de-obra
- QDC** - Quantidade e Distribuição das chuvas

Resumo

Em Julho de 1996, foi conduzido um estudo na aldeia de Chibabel, distrito de Guijá, província de Gaza sobre "Identificação e Análise de Aspectos que Influenciam a Tomada de Decisões sobre a Produção Agrícola dando ênfase ao Cultivo Puro e Consociado"

A metodologia utilizada nesta pesquisa consistiu na consulta de dados secundários, inquéritos informais e formais realizados com informantes chave e camponeses.

Deste estudo concluiu-se que a tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado na aldeia de Chibabel é influenciada por aspectos técnicos, económicos, e sociais. Nos aspectos técnicos incluem-se as propriedades físicas e químicas do solo, condições pluviométricas; nos aspectos económicos indicam-se a disponibilidade e acesso à terra, disponibilidade de mão de obra a nível do agregado familiar, disponibilidade e acesso à tracção animal, disponibilidade de bens e/ou capital para contratar a mão de obra para a agricultura. Em relação aos aspectos sociais consideram-se os objectivos dos camponeses, a tradição local (valores e convicções) e os padrões comunitários. Os camponeses entrevistados não são unânimes em relação as causas da prática da consociação na aldeia, mas em geral acreditam que a consociação embora seja algo ligado a tradição local é também influenciada pela limitação de recursos (terra, água e mão de obra).

Deste estudo foram produzidas as seguintes recomendações:

- fomento da criação do gado bovino na aldeia;
- instalação de um sistema de irrigação no vale (margens do rio Limpopo-Nhaca);
- criação de um sistema sustentável de fornecimento de sementes na aldeia respeitando o calendário agrícola local;
- instalação de uma rede de extensão rural;
- regularização dos títulos das terras ocupadas pelos camponeses.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Natureza e Justificação

Este documento é uma tese de licenciatura em engenharia agrónómica, opção Produção e Protecção Vegetal (PPV) e tem como tema: "Identificação e análise de aspectos que influenciam a tomada de decisões sobre a produção agrícola com ênfase na escolha entre o cultivo puro e consociado". O documento procura responder as seguintes questões: quais são os factores técnicos e sócio-económicos que influem na tomada de decisões sobre a produção agrícola e especialmente na escolha entre o cultivo puro e consociado. Porque influenciam? e como é que influenciam .

A realização deste trabalho fundamenta-se nos seguintes pontos:

1. O trabalho constitui um processo de aprendizagem e é, um requisito para a obtenção do grau de licenciatura em engenharia agrónómica, opção produção e protecção vegetal. Por outro lado, a Federação Mundial Luterana necessita desta informação para implementar programas de Desenvolvimento Rural. Assim, os resultados desta investigação poderão ser úteis no delineamento de estratégias de intervenção desta organização.
2. A investigação agrária foi durante muitos anos orientada para a agricultura empresarial e para culturas de rendimento, desprezando o pequeno agricultor que tem um peso muito grande na produção total. Em Moçambique o sector familiar participa com mais de 80% da produção mercantil (Van Leeuwen e Zucula, 1987)". Assim, o trabalho insere-se no processo de reconhecimento de que o sector familiar é importante para a economia nacional.
3. Os factores sócio-económicos que influenciam os mecanismos de produção não são considerados na investigação clássica (Van Leeuwen e Zucula, 1987). Este facto, justifica a necessidade de um trabalho de pesquisa sobre estes aspectos, já que os investigadores reconheceram que o sector familiar é importante para a economia nacional.
4. "As investigações baseadas na pesquisa clássica fazem-se em condições óptimas de recursos que são muito diferentes das condições de produção no sector familiar. A pesquisa clássica tem como um dos objectivos a maximização da produção por cultura, enquanto que o camponês pretende equilibrar a produção total do sistema agrário. Assim, os resultados da pesquisa clássica tem pouca ou nenhuma aplicação na

agricultura camponêsa" (Van Leeuwen e Zucula, 1987).

O conhecimento dos aspectos de tomada de decisão sobre a produção Agrícola no Guijá poderá fornecer aos pesquisadores os objectivos e preferências dos camponeses para o desenvolvimento de tecnologias que vão de acordo com a realidade destes.

5. A consociação é uma técnica muito comum no sector familiar descrita na literatura como de inúmeras vantagens numa agricultura em que o nível de "imput's" utilizado é muito baixo como acontece com o sector familiar: Porém, a nível do distrito de Guijá poucos trabalhos de investigação em relação aos aspectos técnicos, económicos e sociais relacionados com a consociação foram realizados.

1.2 Objectivos

De um modo geral os objectivos da pesquisa são:

- Entender os aspectos de tomada de decisões sobre a produção agrícola no sistema de produção da aldeia de Chibabel.

De um modo específico os objectivos da pesquisa são:

- Identificar e analisar os aspectos técnicos, institucionais e sócio-económicos que influenciam a tomada de decisão sobre a produção agrícola com ênfase na escolha entre o cultivo puro e consociado.
- Conhecer a percepção dos camponeses sobre:
 - os constrangimentos e oportunidades na produção agrícola;
 - disponibilidade e necessidades de mão de obra nos períodos críticos (sementeira e sacha);
 - disponibilidade, necessidades e acesso de terra para o cultivo puro ou consociado;
 - segurança e posse de terra¹.
- Compreender o interrelacionamento do subsistema de culturas com outros subsistemas como a criação de animais e o próprio agregado familiar.

¹ Para este fim deverá ser desenvolvido um modelo olístico apropriado que permitirá compreender a percepção dos camponeses no que diz respeito a tomada de decisão sobre a escolha do cultivo puro e consociado.

2 Metodologia

Para este trabalho foi adoptado um conjunto de técnicas que permitiram colher informações para alcançar os objectivos desejados: consulta de dados secundários, entrevistas informais e formais com informantes chave e camponeses.

2.1 Consulta de dados secundários

Antes do início do trabalho de campo fez-se uma revisão do relatório de um estudo de reconhecimento para identificação de Projectos nos distritos de Guijá e Mabalane elaborado por Boon *et alii*, (1994) e outra literatura relacionada com a pesquisa dos sistemas de produção de modo a orientar a colecção dos dados no campo. A revisão bibliográfica continuou na fase da elaboração da moldura teórica, (incluindo o modelo de tomada de decisão) e na fase de interpretação de dados.

2.2 Inquérito informal

O inquérito informal foi realizado em duas etapas. Na primeira etapa o grupo alvo foram os informantes chaves enquanto que na segunda foi com os camponeses em geral.

- **Entrevistas com Informantes Chaves**

Realizaram-se seis encontros informais com o secretário da aldeia, os secretários dos quatro bairros que compõem a aldeia, o chefe do tribunal local, uma autoridade tradicional (um ex-régulo), dois funcionários do Projecto local (Federação Mundial Luterana-LWF). O Objectivo destes encontros era obter informações gerais sobre os agricultores locais tais como: limitações a nível da produção agrícola, conhecimentos dos agricultores, usos e costumes locais e obter facilidades de trabalho com os camponeses.

- **Entrevistas com os camponeses**

Os objectivos desta etapa do inquérito informal eram:

- Obter informação qualitativa, isto é, fazer uma sondagem dos aspectos que influenciam a tomada de decisões sobre a produção agrícola, dando mais ênfase a escolha entre o cultivo puro e consociado e ao mesmo tempo procurar entender como é que o tema se integra no sistema de produção local para

- elaboração do formulário do inquérito formal;
- Sondar a variabilidade e a lógica das percepções dos camponeses sobre:
 - os constrangimentos e oportunidades na produção agrícola;
 - disponibilidade e necessidades de mão de obra nos períodos críticos (sementeira e sacha);
 - disponibilidade e necessidades de terra para o cultivo puro ou consociado;
 - segurança e posse de terra.
- Elaborar um questionário padrão que foi utilizado no inquérito formal.

Para alcançar os objectivos 1, 2 e 3 deste inquérito informal foram utilizadas as seguintes técnicas do diagnóstico rápido rural: calendários sazonais (das culturas, necessidades de mão de obra para agricultura), perfil histórico, diagrama de organização das comunidades, levantamento dos usos e costumes locais. Também investigou-se a prática da consociação pelos camponeses, fazendo-se as seguintes perguntas (faz consociação? porque faz? como é que faz? porque não faz?)

2.3 Inquérito Formal

Neste inquérito não foi utilizado nenhum método estatístico para a selecção da amostra. Obtida a informação qualitativa na fase anterior foram entrevistadas ao acaso, 57 famílias (5% do total das famílias da aldeia). As entrevistas foram feitas a um (qualquer) elemento adulto do agregado familiar encontrado no campo ou na sua casa com o apoio do questionário padrão elaborado após o inquérito informal. Neste inquérito foram representados todos os quatro bairros da aldeia (ver a lista das 57 pessoas entrevistadas no anexo).

O objectivo deste inquérito era quantificar os seguintes dados: as áreas total de cultivo, cultivo puro e cultivo consociado; a composição do agregado familiar; a mão de obra disponível nos períodos críticos (sementeira e sacha); o grau de influência dos factores que influenciam a prática da consociação ou cultivo puro: mão de obra, tradição local, irregularidades na distribuição das chuvas durante o ciclo das culturas; acesso à tracção animal para a prática da consociação.

2.4 Análise de dados

A análise de dados foi feita com base no modelo do contexto em que os camponeses tomam decisões sobre o cultivo puro ou consociado, desenvolvido no quadro teórico; comparação das frequências dos índices dos graus de influência dos factores de tomada de decisão; comparação de médias ponderadas dos factores de tomada decisão.

3 Quadro teórico

O quadro teórico é uma moldura teórica que orienta a recolha, a análise, o processamento, a interpretação e a discussão dos dados para a pesquisa em destaque. Os conteúdos deste são: o processo de tomada de decisão na família rural (aspectos técnicos, económicos, sociais e institucionais); a tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado.

3.1 Processo de tomada de decisões na família rural

Neste trabalho considera-se tomada de decisão a escolha dos mecanismos em que a produção agrícola se processa, dentro das diferentes alternativas existentes e factores que favorecem ou inibem a escolha de uma certa alternativa de acordo com os objectivos do camponês, o ambiente físico, biológico, sócio-económico e institucional. A tomada de decisões é um processo mental de rotina ou ocasional. No parágrafo 3.1.5 apresenta-se um modelo de tomada de decisão sobre o cultivo puro e consociado.

Assim, com este subtema deverá-se responder as seguintes questões: quem toma decisões na família rural, como é que é feita a escolha das culturas pelos camponeses, como é que é feita a opção pelo cultivo puro ou consociado.

Quem toma decisões no seio da família rural?

Em geral o chefe da família (homem ou mulher) é que é o responsável pela tomada de decisões. No entanto para a tomada de decisões sobre grandes investimentos das poupanças da família, como abertura de nova machamba, aquisição de uma charrua, uma carrinha, aquisição ou aumento do número de cabeças de gado ou o plantio de árvores de elevado rendimento o chefe da família coordena com a linhagem (Negrão, 1994):

"O processo de tomada de decisões sobre a comercialização e a produção está mais dependente do potencial de cada membro do que do género ou da idade. Membros com maior potencial reprodutivo e menor desvantagem comparativa mulheres séniores e jovens com estudos podem tomar decisões económicas que contribuem activamente para o rendimento da família. A responsabilidade pela utilização dos rendimentos em poupança e investimentos, todavia recai sobre o/a chefe de família enquanto

responsável pela articulação com as redes de parentesco de família alargada (Negrão, 1994)".

No processo de tomada de decisão da família rural consideram-se aspectos técnicos, económicos e sociais (Shaner, 1982; FAO, 1994).

3.1.1 Aspectos Técnicos

Na tomada de decisão sobre as tecnologias introduzidas o que importa é a avaliação do camponês (Jimenez e Picciotto, 1991). Os camponeses adoptam algumas tecnologias e outras rejeitam, preferindo tecnologias que podem aumentar os seus rendimentos, mantendo os riscos dentro de limites toleráveis. A prioridade do camponês é assegurar a satisfação das suas necessidades para subsistência com os seus alimentos preferidos (Jimenez e Picciotto, 1991). Estes autores citam como exemplo, uma variedade de feijão manteiga com alto rendimento e alta resistência a pragas e doenças que não foi adoptada pelos camponeses do Chókwè porque estes constataram que esta variedade tinha um atraso na maturação de 12 dias relativamente a variedade local, por outro lado o grão era muito pequeno (18 gr por 100 sementes), enquanto que a variedade local tinha um grão grande de 42 gr por 100 sementes. A resposta dos camponeses foi: "Nós gostamos de comer o feijão de grão grande e queremos dispor do feijão o mais cedo possível". Neste caso de recusa, o ciclo do feijão e o tamanho foram elementos que os camponeses utilizaram para tomar decisão de manter a variedade local, em detrimento da variedade recomendada. Todavia os elementos de tomada de decisão depende das circunstâncias. Um estudo comparativo das práticas tradicionais e as recomendadas pela investigação (uso de novas variedades, compasso correcto, e a dose correcta de fertilizantes previamente testados em ensaios; controle efectivo de pestes através de pesticidas) no Gana revelou que com as práticas recomendadas os rendimentos eram elevados comparativamente as práticas tradicionais (Donhauser e Kipo, 1992). Apesar dos benefícios aparentes das práticas recomendadas os agricultores não adoptaram estas práticas porque eram incompatíveis à consociação, enquanto que os agricultores no Gana normalmente consociam a mapira com o feijão nhemba. Outros constrangimentos que limitaram a adopção daquelas tecnologias pelos agricultores do Sawla no Gana são: o elevado custo de pesticidas e fertilizantes que estas novas variedades requeriam, a falta de conhecimentos por parte dos agricultores no uso do equipamento, mau funcionamento dos mercados dos insumos, fraco funcionamento da rede de extensão (Donhauser e Kipo, 1992).

Neste caso estes constrangimentos e os objectivos dos camponeses do Sawla zona nortenha do Gana foram os elementos de análise para a tomada de decisões. Os objectivos do camponês que são a sua autosuficiência alimentar e minimização do risco (FAO, 1994) foram para este caso ignorados. Assim, o conhecimento dos aspectos de tomada de decisão na aldeia de Chibabel é importante para evitar-se situações similares as do Gana.

3.1.2 Aspectos Económicos

A maximização versus a optimização do rendimento

Segundo a teoria neoclássica da produção agrícola na tomada de decisão económica sobre a combinação dos níveis dos factores de produção e a quantidade do produto a obter considera-se que o agricultor tem apenas um objectivo: maximização do lucro. Mas na prática na machamba do agregado familiar a família tem diferentes objectivos, estabilidade do rendimento ao longo do tempo, segurança alimentar do agregado familiar, satisfação das suas preferências em alimentos (Ellis, 1993). A teoria neoclássica faz muitas simplificações da realidade dos camponeses do terceiro mundo. A autosuficiência alimentar do agregado familiar é ignorada, apenas é explorado um único objectivo maximização do lucro a curto prazo. As actividades fora da agricultura são ignoradas (Ellis, 1993). Na situação de Moçambique a prioridade do camponês é a sua autosuficiência com alimentos da sua preferência o que se consegue através de estratégias que visam minimizar o risco de perda como a consociação das culturas, as actividades fora de agricultura. As decisões são tomadas tomando em conta os objectivos dos camponeses, recursos disponíveis (físicos, químicos, biológicos) e aspectos sócio-económicos (Shaner, 1982; FAO, 1994).

Segundo Ellis (1993), a base da teoria neoclássica de produção agrícola é o conceito de "maximização da utilidade pessoal" que considera que os indivíduos fazem decisões de acordo com os seus objectivos e entretanto para maximizar o seu próprio bem estar e felicidade. Na realidade o camponês do terceiro mundo pretende isto. Porém, esta teoria peca ao considerar que o bem estar e felicidade das famílias rurais só pode ser conseguido pela maximização do lucro, pois o camponês do terceiro mundo adopta estratégias que visam equilibrar o seu sistema de produção.

Neste trabalho consideram-se os aspectos: técnicos, económicos sociais e institucionais que o camponês considera no processo de

tomada de decisões. Todavia, os aspectos institucionais são pouco desenvolvidos neste trabalho.

O comportamento económico da família rural em Moçambique

O comportamento económico da família rural em Moçambique ainda não é bem conhecido porque o conhecimento sobre as comunidades rurais é exíguo e pelo facto de a investigação nesta área ser recente (Negrão, 1994).

Segundo Negrão (1994), a família rural moçambicana divide o seu tempo de trabalho entre a produção para o mercado e a produção para consumo fora dos circuitos do mercado. Na produção para o mercado destacam-se as seguintes actividades:

- o emprego, quer nas cidades ou centros urbanos como no campo (empresas agrárias);
- actividades no sector informal "*dumba-nengue*"; artesanato, biscatos, etc.;
- a produção agrícola de culturas para a exportação: algodão, cajú e a produção de excedentes comercializáveis, tais como: milho, amendoim, mandioca, feijão e animais de pequena espécie.

Dentre as actividades de produção fora dos circuitos de mercado destacam-se as seguintes:

- produção de alimentos para o consumo da família, limpeza e/ou manutenção da casa, fabricação de utensílios domésticos (panelas, colheres), a colecta da água, procura da lenha;
- a manutenção e desenvolvimento de redes de segurança social, tais como alianças de parantesco, a educação dos filhos, o reforço de amizades e saúde da família.

Segundo Negrão (1994), o tempo empregue pelo conjunto dos membros da família depende do potencial de rendimento que a economia nacional permite a cada actividade. Se o produto agrícola da família rural tem um elevado potencial, a disponibilização de tempo para as actividades fora da agricultura será reduzida. Se pelo contrário, o produto agrícola tiver baixo rendimento então será maior o tempo empregue em actividades extras à agricultura.

"As despesas obrigatórias" (consumo doméstico, custos de produção, impostos, custo de transporte e armazenagem) da família impõem a procura de fontes de rendimentos complementares por cada elemento da família (Negrão, 1994).

O tempo de trabalho de cada membro da família é distribuído de acordo com cada um destes grupos de despesas. Na machamba é produzido aquilo que com o rendimento de outras actividades não é possível adquirir ou, caso seja possível, se adquire em menores quantidades (Negrão, 1994). Este autor exclui a possibilidade de existirem diferentes formas de alocação do tempo nas famílias.

As mulheres rurais dedicam-se normalmente a produção agrícola, os seus maridos vendem a sua força de trabalho. O salário dos membros da família rural não seria suficiente para a aquisição de produtos alimentares que ela necessita. O rendimento do excedente agrícola é normalmente menor que o rendimento da força de trabalho. Para cobrir as despesas obrigatórias a família combina a agricultura, pequenos negócios e a venda da força de trabalho (Negrão, 1994).

Em suma, o primeiro elemento de tomada de decisão sobre as actividades da família rural é o rendimento das actividades relativas a produção agrícola e as actividades fora da agricultura (venda da força do trabalho, pequenos negócios). Para adjudicar o tempo de trabalho para as diferentes actividades da família rural toma-se como referência o potencial de rendimento que a economia nacional permite a cada actividade.

O segundo elemento a considerar na tomada de decisões económicas da família rural é a complementaridade entre os rendimentos da produção agrícola e os rendimentos das actividades fora da agricultura (venda da força de trabalho e pequenos negócios) para a segurança alimentar e outras necessidades do agregado familiar (saúde, educação, bem estar da família).

O terceiro elemento é o potencial de rendimento no tempo de trabalho de cada membro da família. Os membros cujo potencial de rendimento, no mercado de trabalho é menor em relação aos outros são os que se dedicam prioritariamente à produção para o consumo doméstico. Os membros da família rural com maior potencial de rendimento dedicam o seu tempo de trabalho a actividades cujos rendimentos possam cobrir os custos de produção, de transporte e de armazenagem (Negrão, 1994).

3.1.3 Aspectos sociais

Existem valores e convicções que são considerados na tomada de decisões pelos camponeses (Sofranko, 1991). A resistência dos camponeses na adopção de algumas tecnologias recomendadas

pelos serviços de extensão é devida entre outros, os problemas culturais porque o camponês encontra-se num sistema tradicional com crenças, usos e costumes (Whyte, 1981).

Kahl (1968), define os valores como "Concepções sobre o que é desejável, como padrão de avaliação, como orientação para o processo de tomada de decisões, ou simplesmente como expressão de preferência".

As convicções são crenças mentais quanto a veracidade ou existência de uma coisa. Refere-se aquilo que a população acredita ou aceita como verdade ou em que pode confiar (Sofranko, 1991).

Fliegel (1991), considera que o ambiente social em que as decisões são tomadas pelos camponeses compreende a família, relações de parentesco, os grupos religiosos, a comunidade local, entidades provinciais, regionais e/ou nacionais.

O grau de alfabetização e escolaridade, os padrões culturais (considerações do tipo sociológico e de comportamento geral das comunidades) podem determinar o tipo de decisões que os camponeses tomam.

3.1.4 Aspectos institucionais

Fliegel (1991), considera que o contexto em que o agricultor toma decisões numa agricultura de subsistência compreende o ambiente social e físico, enquanto que numa agricultura empresarial, isto é baseada em ciência (Ruttan, 1983), o contexto em que os agricultores tomam decisões para além do ambiente social e físico consideram-se as instituições que desempenham um papel importante na produção agrícola tais como: Instituições que concedem créditos, ou que interferem na comercialização, fornecimento de factores de produção, informações importantes para o ciclo produtivo (serviços de extensão e instituições escolares).

Para a tomada de decisões pelos camponeses a extensão fornece conselhos e informações (preços, disponibilidade de créditos e factores de produção), encoraja e motiva-os a sentir-se capazes de tomar decisões úteis para o seu desenvolvimento (Oakley e Garforth, 1992).

3.1.5 Um modelo de tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado

O sector familiar geralmente faz uma diversificação de culturas. Assim, a prática do cultivo puro implica ter muitos campos por cuidar e maior necessidade de mão-de-obra. As limitações de mão de obra nos momentos críticos e/ou terra fértil podem determinar a opção pela consociação em detrimento do cultivo puro (Furtado, 1972; Griffin, 1981).

Segundo Ellis (1993), a irregularidade das chuvas, quer na quantidade quer na sua distribuição pode induzir a tomar decisão da prática de consociação em detrimento do cultivo puro para se minimizar o risco. Este autor acrescenta que a capacidade do camponês combater as pragas, doenças e infestantes também pode influenciar a tomada de decisão sobre cultivo puro ou consociado.

A seguir apresenta-se um modelo que ilustra as variáveis que provavelmente são consideradas pelos camponeses na tomada de decisões sobre o cultivo puro ou consociado. Este modelo consiste de: aspectos técnicos; (ambiente físico, químico, biológico e agrometeorológico); aspectos económicos, sociais e institucionais que interactivam com o agregado familiar e entre eles.

O modelo foi elaborado com base na revisão bibliográfica e entrevistas informais, de reconhecimento com os camponeses na aldeia.

Estes aspectos reflectem o contexto em que a agricultura se desenvolve nas zonas rurais em Moçambique. Assim, permitem o desenvolvimento de um modelo olfístico que para além dos aspectos agronómicos (técnicos), inclui também a realidade sócio-económica que permite compreender a percepção dos camponeses no que diz respeito a tomada de decisão sobre o cultivo puro e consociado.

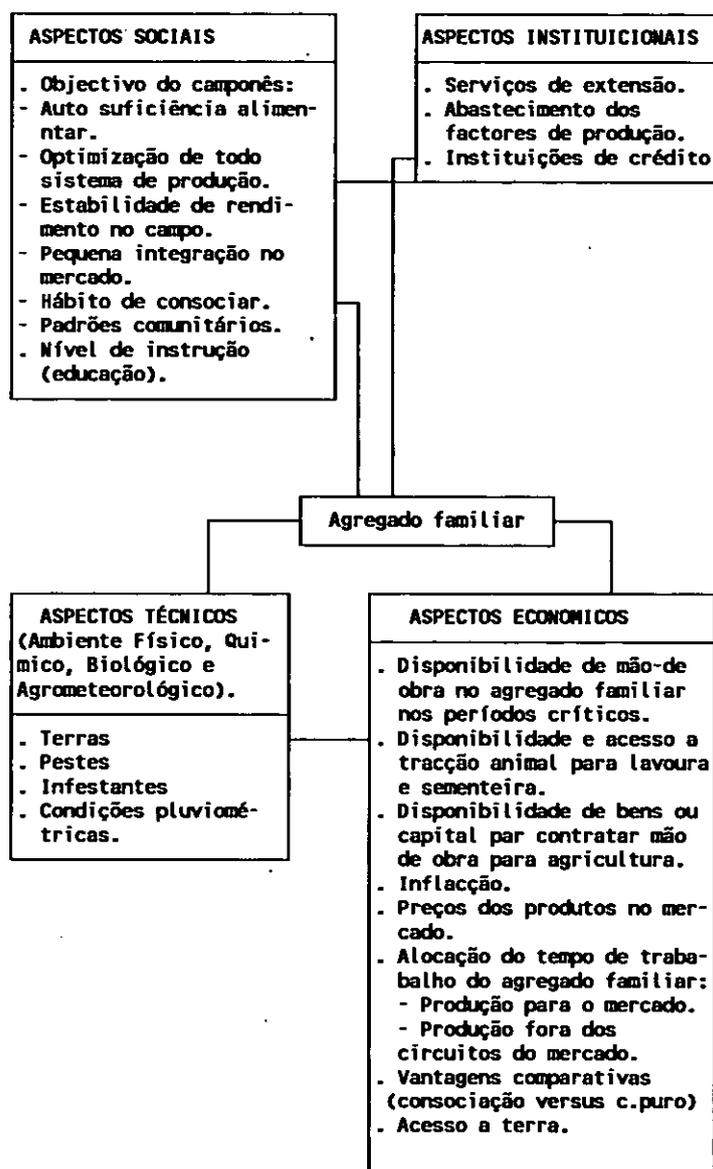


Figura 1. Modelo do contexto em que os camponeses tomam decisões sobre o cultivo puro ou consociado

4 Descrição da aldeia de Chibabel

4.1 Localização e Perfil Histórico da Aldeia de Chibabel

Localização

A aldeia de Chibabel fica situada no sul do Distrito de Guijá, província de Gaza, sendo limitado na parte norte pela localidade de Malhanthy, a sul pelo rio Limpopo, a este pela localidade de Muhambe do Distrito de Chibuto, e a oeste pela aldeia Acordo de Lusaka.

Formação

A aldeia de Chibabel formou-se no ano de 1977. A iniciativa de formação desta aldeia surge do Governo após a independência nacional. Houve sensibilização das populações de Chibabel no sentido de se formar esta aldeia. Todavia, a população local ofereceu uma resistência pacífica. As cheias de 1977 tiveram um papel preponderante para a formação desta aldeia, pois muitas populações que actualmente vivem nesta aldeia viviam nas margens do rio Limpopo, um vale de solo aluvionar que ficou inundado com as cheias de 1977. Assim, a população local refugiou-se para a parte mais alta de Chibabel (Serra) que consiste de um solo de textura arenosa. A outra parte da população vivia na parte oeste da actual aldeia designada *Mananga* que consiste de uma textura franco argiloso.

Esta zona também ficou afectada pelas cheias de 1977 por isso as populações desta zona também refugiaram-se para o Chibabel. Formando-se assim a aldeia de Chibabel. Durante a guerra civil esta aldeia esteve guarnecida pelas tropas do Governo. Assim, muitas pessoas das áreas circunvizinhas sem protecção também refugiaram-se para aldeia, aumentando assim as suas dimensões, todavia com a intensificação das acções militares entre as forças Governamentais e a Renamo alguns moradores refugiaram-se para a Chilembene e outras cidades. Com o fim da guerra, a maioria da população regressou a aldeia.

O Papel dos Régulos

A aldeia consistia de zonas de influências dos régulos. As referidas zonas eram designadas segundo os nomes dos respectivos régulos. Actualmente a aldeia está dividida em bairros, sendo designada pela numeração dos respectivos bairros.

Os régulos eram o poder administrativo local, resolviam os problemas sociais da comunidade, invocando os espíritos quando houvesse crise de chuvas, insultavam as brocas de milho quando houvesse incidência destas, durante o ciclo da cultura do milho. Actualmente os régulos não exercem o papel administrativo mas desempenham um papel importante nas actividades tradicionais já referidas. Sempre que ocorrer a praga da broca de milho, eles é que organizam a comunidade para insultar estas pragas. Quando há falta de chuvas, o régulo vai consultar um curandeiro como é que devem ser feitas as cerimónias tradicionais para invocar os espíritos. Segundo a população local, depois destas cerimónias normalmente chove e caso não chova há mudança do estado de tempo indicando que vai chover.

4.2 As potencialidades agro-ecológicas da aldeia de Chibabel

A aldeia de Chibabel possui um plano de uso de terra e esta é utilizada respeitando a sua aptidão agrícola. Distinguem-se duas zonas com diferente aptidão para as culturas, a serra que é a zona alta e o vale que é a zona baixa situada nas margens do rio Limpopo.

No vale as terras são aluvionares. O vale é a zona de elevado potencial agrícola da aldeia por isso os rendimentos das culturas são relativamente elevados que os da serra.

Apesar de ter um elevado potencial agro-ecológico o vale é susceptível ao alagamento tornando-se impraticável a agricultura quando ocorrem cheias.

Os solos do vale são duros, sendo difícil trabalhar manualmente, mesmo as lavouras com a tracção animal só podem ser feitas depois das chuvas (período de sazão).

Os camponeses não aproveitam a água do rio Limpopo para a irrigação dos seus campos porque não existe nenhum sistema de irrigação instalado. Assim, a agricultura praticada é de sequeiro.

A agricultura no vale é intensiva, sem aplicação de fertilizantes.

A fertilidade das terras do vale é fundamentalmente devido a acumulação de sedimentos de matéria orgânica que são escoadas da serra no período das chuvas, depositando-se no vale. Também há incorporação de restolhos de milho no solo, durante a lavoura com o gado bovino. As famílias com gado bovino não aproveitam o estrume para restaurar a fertilidade do solo embora estes camponeses tenham informação de que o estrume do gado melhora a fertilidade do solo. Esta prática, seria especialmente importante na serra onde a fertilidade do solo é baixa.

A fertilidade dos solos é em parte mantida pela consociação do milho com leguminosas (feijão manteiga e feijão cutelinho).

Na serra distinguem-se dois tipos de solos:

- Arenoso
- Franco-Argiloso.

A parte arenosa é a zona habitacional dividida em talhões com uma área de 0,12 hectares por cada. Porém, uma parte desta área é cultivada.

Na zona com textura franco-argiloso conhecido localmente por *Mananga*, a terra é pesada sendo difícil lavrar antes da queda das chuvas. Por outro lado, é uma zona de matas cerradas exigindo desbravamento. Normalmente o desbravamento é feito manualmente utilizando catanas e machados. Esta operação é bastante árdua pois para além de haver árvores, existem muitos arbustos com espinhos que dificultam o trabalho.

Na serra, zona de textura franco-argiloso (*Mananga*) a fertilidade dos solos é mantida pela consociação do milho ou mandioca com leguminosas (feijão nhemba e amendoim) ou com pousio.

4.3 Segurança e posse de terra

Os camponeses não têm títulos das terras que ocupam. Porém, eles ainda não sabem qual é a importância de ter o título das terras que exploram por isso para eles não constitui um problema.

5 A influência dos aspectos sociais na tomada de decisões sobre o cultivo puro e consociado.

Os aspectos sociais, considerados neste estudo, que influem na tomada de decisões sobre o cultivo puro ou consociado na aldeia de Chibabel são: objectivos dos dos camponeses, a tradição local e os padrões comunitários.

5.1 Objectivos do camponês

Na aldeia de Chibabel, em geral o principal objectivo da produção é a "autosuficiência alimentar" do agregado familiar com alimentos da sua preferência. Trata-se de uma agricultura de subsistência com muito pouca integração no mercado. A prática da consociação também está aliada ao desejo de se conseguir uma autosuficiência alimentar, através da redução do risco de perda.

Os camponeses da aldeia de Chibabel, de uma maneira geral, procuram equilibrar a produção das principais culturas (milho, feijões, abóboras) e não maximizar a produção de cada cultura. Esta forma de pensamento põe em detrimento o cultivo puro a favor do cultivo consociado.

A necessidade de otimizar o rendimento de todas actividades do sistema de produção exige que o tempo de trabalho seja devidamente adjudicado. O hábito de consociar as culturas na aldeia é explicado através da seguinte concepção: "os antepassados ensinaram-nos que no mesmo campo deve haver milho para confeccionar '*xima*' e outras culturas acompanhantes de '*xima*'". Esta concepção visa garantir que as mulheres, depois de uma jornada de trabalho num campo, não sintam-se obrigadas a passar de campo em campo para colherem todos os produtos que necessitam para confeccionar os alimentos. Esta economia de tempo, permite um melhor aproveitamento do tempo para as outras actividades da mulher tais como: cuidar das crianças, preparação dos alimentos, limpezas, busca de água e lenha.

5.2 A tradição local e os padrões comunitários

O perfil histórico da aldeia de Chibabel revela que existe uma interrelação entre as actividades agrícolas e a tradição local

(crenças, ditados e hábitos locais). Por exemplo:

- Chamussa (1996) revelou que os habitantes da aldeia são um grupo étnico com crenças em antepassados e deuses, fazem certas cerimónias como oferendas a antepassados, deuses e espíritos. Os Régulos auxiliados pelos curandeiros tem um papel importante no combate à broca de milho e solucionar a falta de chuvas;
- a existência de um número considerável de árvores de fruta selvagens nas machambas que ensombream as culturas anuais é explicada com a tradição local que impede o corte destas árvores.

A proibição da venda de produtos frescos como hortaliças, maçarocas também é explicada através da tradição local.

A Existência de um plano de uso de terra concebido na altura do dimensionamento da aldeia com a participação dos camponeses e de um "plano aparente das culturas praticadas", não variável com o tempo e comum nas machambas dos agregados familiares induz a afirmar que existem padrões comunitários das actividades agropecuárias na aldeia.

Diz-se que na aldeia existe um "plano aparente das culturas praticadas" porque quase todos os camponeses entrevistados, conhecem perfeitamente as culturas que produzirão no futuro, as quantidades de semente, a distribuição, o arranjo espacial das culturas e as rotações possíveis (caso da serra).

Todavia, é aparente pelo facto de ser abstrato (imaginário), sem presença física.

A seguir explica-se como é que a tradição local e os padrões comunitários podem influenciar a prática da do cultivo puro ou consociado.

5.2.1 A tradição local

Os valores e convicções referidos por Kahl (1968), Whyte (1981) e Sonfranko (1991) foram também encontrados na aldeia de Chibabel. Dentre os aspectos da tradição local, os que são importantes para a opção pelo cultivo puro ou consociado são:

- a concepção de subutilizar a terra quando se faz o cultivo puro "perder" "(Kulusa)";
- "mimar" a terra "(A missava ailave Kuheniwa)";
- O hábito local, "os antepassados ensinaram-nos que no mesmo campo deve haver milho para confeccionar 'xima' e outras

culturas acompanhantes de 'xima'" já explicada em 5.1.

A concepção de subutilizar a terra quando se faz cultivo puro "perder" "(Kulusa)", pressupõe que no cultivo puro a terra não é completamente aproveitada. Esta concepção é dominante nas terras mais férteis (vale, localmente conhecido por *Nhaka*). Enquanto que na serra onde a fertilidade do solo é relativamente baixa essa concepção não é dominante.

A concepção de "mimar" o solo "(a missava ailave kuheniwa)"; pressupõe que o solo não deve ser adubado porque ao adubar, passa a ser mais exigente em nutrientes, e em condições de crise de adubos, o solo que normalmente é adubado tem rendimentos baixos, comparativamente aos solos que não são adubados. Esta concepção pressupõe por outro lado que o potencial produtivo do solo pode manter-se estável com o tempo, se não forem adicionados adubos no solo.

Os camponeses sabem que os adubos ou estrumes do gado bovino podem aumentar os rendimentos das culturas. Porém, devido a convicção de "mimar", mesmo o estrume do gado bovino não é utilizado para restaurar a fertilidade do solo. O problema é que o camponês receia que com a utilização de adubos pode vir a passar fome no futuro quando não tiver o acesso à adubos. Segundo os camponeses, o solo pelo facto de estar "habitudo" ao fornecimento de nutrientes pela adubação reduz o seu potencial produtivo.

No capítulo 6 parágrafo 6.1 sobre os solos falar-se-à novamente das concepções de "perder" e "mimar" pelo facto de esta concepção estar ligada também às propriedades dos solos.

5.2.2 Os padrões comunitários

Existem padrões distintos dos sistemas de cultivo na serra e no vale (*Nhaka*). Na serra as culturas são praticadas quer em consociação, quer em cultivo puro mas no vale (*Nhaka*) o sistema de cultivo é quase na sua totalidade consociado. As culturas consociadas são também padronizadas no vale (ver o capítulo 9). Existe um espaço, reservado somente para a pastagem do gado.

A existência de um plano de uso de terra, assim como um "plano aparente das culturas praticadas" estático no tempo e homogéneo nas machambas dos camponeses, influencia o sistema de cultivo a adoptar (consociação e cultivo puro) porque o plano de uso de terra

indica a zona (serra ou vale) onde uma determinada cultura deve ser desenvolvida e isto tem implicações no tipo de sistema de cultivo, devido a concepção de "perder" "(Kulusa)" á referida em 5.2. Por outro lado o "plano aparente das culturas praticadas" "indica" para além das práticas culturais, a sequência anual das culturas e seu arranjo espacial, incluindo o sistema de cultivo.

Exemplos da influência do plano de uso de terra e do "plano aparente de culturas praticadas" na opção por um sistema de cultivo:

- no vale o plano de uso de terra e o "plano aparente das culturas praticadas" favorecem a prática da consociação em detrimento do cultivo puro;
- na serra o plano do uso de terra e o "plano aparente das culturas praticadas" pressupõe que as culturas de amendoim e a mandioca devem ser desenvolvidas em cultivo puro, em condições normais de disponibilidade de terra e mão de obra. Este pressuposto é um princípio que favorece o desenvolvimento do cultivo puro. Porém, estas culturas são também desenvolvidas em cultivo consociado devido a falta de terra e/ou economia e valorização do trabalho humano na preparação dos solos (ver 6.1)

O papel do Projecto local (Federação Mundial Luterana- LWF)

A Federação Mundial Luterana (LWF) não dá apoio técnico aos camponeses. O apoio prestado até a altura da colecção de dados para a realização deste trabalho incidia no fornecimento de sementes e material vegetativo para a propagação. Por outro lado, em Chibabel não existe nenhuma rede de extensão para apoiar os camponeses na tomada decisões. Assim, a população tem pouco acesso às informações tecnológicas o que limita as alternativas para tomar decisões, por outro lado não há um sistema eficiente no fornecimento de factores de produção (sementes).

6 A influência dos aspectos técnicos na tomada de decisões sobre o cultivo puro e consociado

Os aspectos técnicos considerados na tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado na aldeia de Chibabel são: as terras e as condições pluviométricas.

6.1 Terras

A terra constitui o ambiente físico, químico e biológico onde a produção de culturas é realizada. As propriedades físicas e químicas dos solos são os elementos técnicos importantes na tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado. O acesso e disponibilidade de terra são também elementos relevantes no processo de decisão sobre o cultivo puro ou consociado, porém esses elementos são incluídos no capítulo 7 que trata os aspectos económicos.

6.1.1 Propriedade dos solos

As propriedades físicas dos solos e a fertilidade dos solos influenciam o tipo de sistema de cultivo a adoptar. Tal como foi dito na descrição das potencialidades agro-ecológicas da aldeia a fertilidade dos solos do vale é relativamente maior e há uma tendência de se fazer o máximo aproveitamento das terras do vale, é por esta razão que no vale o sistema de cultivo é quase na totalidade dominado por consociações. Os camponeses dizem que fazer cultivo puro no vale é subaproveitar a terra "é perder".

Na serra onde a fertilidade dos solos é baixa e a textura do solo é arenosa e franco-argiloso a concepção de "perder" já não é dominante. Existem os dois sistemas de cultivo (puro e consociado). A concepção de "perder" na serra, especialmente na zona localmente designada por "*Mananga*" (solo franco-argiloso) é devida ao facto de os solos serem duros e possuírem matas com árvores e arbustos de espinhos que dificultam a preparação do solo para as sementeiras. Daí surge a tendência de economizar e valorizar o esforço humano fazendo a consociação. Assim, culturas como a mandioca e o amendoim que pela tradição local devem ser desenvolvidas em cultivo puro, às vezes são consociadas.

6.2 Quantidade e distribuição das chuvas

Embora algumas vezes ocorrerem cheias na aldeia de Chibabel (1977, 1983 e 1996), de uma maneira geral a precipitação não satisfaz as necessidades das culturas. Por outro lado, a distribuição durante o ciclo das culturas é irregular. Segundo os camponeses entrevistados uma das razões da prática da consociação é a irregularidade na distribuição das chuvas.

A consociação pode minimizar as perdas de produção causadas pela má distribuição das chuvas porque a resistência das culturas ao "stress hídrico" é diferente. O feijão cutilinho por exemplo é mais resistente a seca do que o milho. Assim, nos anos de seca o camponês pode perder o milho mas, pelo menos consegue o feijão cutelinho minimizando desta maneira os problemas de insegurança alimentar.

6.3 Pragas, doenças e infestantes

Em geral, os camponeses de Chibabel ignoram que as pragas, doenças e infestantes podem ser minimizadas através da consociação pelo facto de se desenvolver um microclima que não favorece o desenvolvimento dos inimigos das culturas.

Na percepção dos camponeses as pragas, doenças e infestantes não tem nenhum papel na tomada de decisão sobre a escolha do cultivo puro e consociado na aldeia. Todavia, há que referir que na prática a consociação joga um papel importante no control de infestantes, especialmente a *Argemone mexicana* que é a infestante mais importante na aldeia pelo facto de estar dessiminada na aldeia e possuir espinhos que criam ferimentos no gado bovino durante as lavouras quando esta infestante não for controlada a tempo.

A aplicação do cultivo consociado para controlar infestantes é vantajosa tomando-se em consideração que alguns agregados familiares não tem mão de obra suficiente para as sachas e ao mesmo tempo não tem recursos para a doptar as estratégias locais de solução de crise de mão de obra ("*matsima*", contratar mão de obra). Em relação as pragas e doenças, os resultados da pesquisa não dão indicações de que as pragas e doenças frequentes na aldeia ratos, formigas, broca de milho, mosaico da mandioca e listrado de milho podem ser controladas pela consociação.

7

A influência dos aspectos económicos na tomada de decisões sobre o cultivo puro e consociado

7.1 Acesso à terra

A terra foi repartida pelos habitantes após o surgimento da aldeia em 1977, sendo actualmente difícil a aquisição de terras para as novas famílias que se formam. Assim, as novas famílias compartilham os seus campos com os seus progenitores.

O acesso à terra na aldeia de Chibabel pode ser por duas vias:

- Ser atribuída ao agregado familiar pelas estruturas da aldeia;
- Ser atribuída a um agregado familiar por uma outra família para explorar por uma(s) determinada(s) campanha(s) agrícola;

Quando o agregado familiar tem o acesso a pequenas porções de terra, não proporcionais ao tamanho do agregado familiar, é obrigada a fazer a consociação das culturas que necessita para a sua dieta alimentar.

7.2 A consociação versus disponibilidade de terra

Segundo os camponeses de Chibabel a falta de terras férteis causada pelo aumento da densidade populacional influi na prática da consociação na aldeia. A falta de terra é mais acentuada no Vale onde a concorrência é maior devido a fertilidade destes solos.

7.3 A disponibilidade da mão-de-obra

Este subtema procura fazer uma análise da situação real da disponibilidade da mão de obra e suas implicações para a tomada de decisões sobre o cultivo puro ou consociado.

Tabela 1 Disponibilidade da mão de obra

Idade (anos)	6-15	15-45	> 45
Média/Família	0,53	2,86	0,61
Total/intervalo	30	163	35
% (considerando a m.d.o total da amostra 220 pessoas)	13,16	71,49	15,53

Observação: são 220 pessoas o total da mão de obra empregue na agricultura na amostra das 57 famílias entrevistadas

A maioria das famílias não tem mão-de-obra com idade compreendida entre 6-15 anos, ou maior que 45 anos (menos activa).

Grande parte da mão de obra empregue na agricultura tem idade compreendida entre 15-45 anos (71.49%) e apenas 29% tem idade fora deste intervalo. Este facto é positivo uma vez que a mão-de-obra no intervalo 15 a 45 anos de idade é a mais activa. A maioria dos agregados familiares tem 2 a 3 pessoas como mão de obra na faixa de 15 a 45 anos de idade.

Tabela 2. Avaliação qualitativa das necessidades de mão de obra feita pelas famílias entrevistadas.

Avaliação	Suficiente	Insuficiente
Frequência Absoluta	34	23
Frequência Relativa (%)	59,65	40,35

Para calcular os valores da tabela acima considerou-se um total de 57 famílias entrevistadas.

- **Mão de obra suficiente**, significa que os membros do agregado familiar que se dedicam a agricultura conseguem fazer as sachtas a tempo, antes que as infestantes reduzam o rendimento das culturas, sem recorrer à "matsima", alugar mão de obra ou trocar a lavoura por sacha.
- **Mão de obra insuficiente**, significa que os membros do agregado familiar que se dedicam a agricultura, não conseguem sachtar os campos a tempo. Para evitar a perda de rendimento devido a competição das culturas com as infestantes a família recorre à "matsima"², alugar a mão de obra ou trocar a lavoura por sacha.
- **Trocar lavoura por sacha**, é uma estratégia que envolve as famílias com o gado bovino para as lavouras mas sem mão de obra suficiente para as sachtas e as famílias que não tem a tracção animal para as lavouras. Os que tem tracção animal

². "Matsima" é uma estratégia utilizada pelas famílias com insuficiência de mão obra a nível do agregado familiar para a preparação do solo ou sachtas, consiste em convidar um grupo de pessoas da aldeia para fazer as lavouras ou sachtas, num período de 4 a 6 horas, de um determinado dia. Depois da jornada de trabalho, o dono da casa oferece comida e bebida aos participantes.

fazem lavouras nas machambas dos que não tem; e estes por sua vez sacham na machamba da família que lavrou a sua machamba.

Tabela 3. Estratégias utilizadas pelas famílias com insuficiência da mão de obra na agricultura.

Tipo de Solução	"Matsima".				Contrato de M.D.O.				Troca de lavoura por sacha			
Frequência	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2
Frequência Absoluta	13	5	1	4	7	10	0	6	0	1	1	21
Frequência Relativa (%)	56.5	21.7	4.4	17.4	30.4	43.5	0.0	26.1	0.0	4.4	4.4	91.30

Os números 5,4,3,2 tem o seguinte significado: 5- Geralmente; 4- Poucas vezes; 3- Muito poucas vezes; 2- Nunca.

23 famílias com insuficiência de mão de obra na amostra das 57 famílias entrevistadas (40,35% da amostra) que solucionam esta crise através de "matsima", contrato de mão de obra e troca de lavoura por sacha.

Assim, na tabela acima verifica-se que as famílias geralmente solucionam o problema da crise de mão de obra por "matsima" (56,52% das 23 famílias da amostra, com insuficiências de mão de obra). A outra solução que se segue é contratar a mão de obra assalariada pagando 10.000,00Mt/5 horas de trabalho (são cerca de 30,43% das 23 famílias na amostra, com insuficiência de mão de obra que geralmente recorrem a esta alternativa).

A troca de lavoura por sacha muito poucas vezes se verifica, sendo cerca de 4,35% das 23 famílias da amostra com insuficiência da mão de obra que poucas vezes ou muito poucas vezes utiliza esta alternativa para solucionar o problema da insuficiência de mão de obra.

Na fase de reconhecimento (inquérito informal) foram investigas as estratégias utilizadas pelas famílias com insuficiência da mão de obra para a agricultura, tendo sido mencionadas a "Matsima", aluguer de mão de obra e a troca de lavoura por sacha. A consociação nenhuma vez foi mencionada, assim, na percepção dos camponeses a disponibilidade de mão de obra não tem nenhum papel para a tomada de decisão sobre a prática do cultivo puro ou consociado.

7.4 Disponibilidade e acesso à tracção animal para lavouras e sementeira

Antes da eclosão da guerra civil entre o Governo e a Renamo a maioria das famílias tinha gado bovino mas actualmente são poucas as famílias que tem o gado bovino. As famílias que não tem gado bovino podem alugar, pagando em dinheiro ou indo posteriormente schar na machamba do proprietário do gado. O acesso ao gado para as lavouras e sementeira depende da condição económica do agregado familiar. As famílias pobres, muitas vezes não tem recursos para alugar a tracção animal. Por outro lado, como as chuvas são irregulares, geralmente chove tardiamente e toda gente procura o gado ao mesmo tempo para reduzir o atraso na sementeira, assim, os proprietários não conseguem satisfazer todas as solicitações a tempo. Nesta situação o acesso também depende do grau de parentesco ou amizade com os proprietários do gado. Os familiares e amigos dos proprietários são os que tem prioridade ao acesso a tracção animal.

Os camponeses que possuem áreas relativamente maiores e que não possuem gado para as lavouras e dinheiro suficiente para lavar todas as áreas alugando a parilha de bois optam por não utilizar toda a terra disponível. Assim, na área cultivada são obrigatoriamente incluídas todas as culturas que garantem a "auto suficiência alimentar" do agregado familiar.

As famílias que não tem acesso à tracção animal, tem um tipo de consociação característico - cultivo misto (ver cap. 9)

7.5 Disponibilidade de bens ou capital para contratar a mão de obra para a agricultura

A situação económica dos agregados familiares é diferente, as famílias relativamente ricas tem gado bovino e/ou burros para as lavouras e sementeira, também tem meios suficientes (dinheiro) para contratar a mão de obra assalariada ou adoptar outras estratégias locais quando há insuficiência de mão de obra a nível do agregado familiar. As famílias que tem homen(s) na Africa do sul são as que geralmente tem gado bovino ou burros para as lavouras e sementeira. Também tem meios suficientes (dinheiro, açúcar, sabão, farinha) para contratar a mão de obra assalariada ou adoptar

outras estatégias locais quando há insuficiência de mão de obra a nível do agregado familiar. Assim, a razão da prática da consociação nestas famílias não é a falta de mão de obra para as sachtas ou acesso limitado à tracção animal para as lavouras e sementeira. Porém, para as famílias pobres a prática da consociação pode ser aliada à disponibilidade de bens ou capital para aumentar as áreas cultivadas.

7.6 Importância relativa dos factores de tomada de decisão: um resumo

Nos aspectos de tomada de decisão identificados na aldeia de Chibabel destacam-se factores de decisão mencionados pelos camponeses e factores de decisão identificados pelo pesquisador.

Factores de decisão mencionados pelos camponeses

Na fase de reconhecimento (inquérito informal) os camponeses entrevistados foram unânimes em afirmar que o factor "*objectivo do camponês*" já tratado nos aspectos sociais, influi na tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado. Porém, não foram unânimes em relação aos factores: Hábito local incluído nos aspectos sociais, distribuição das chuvas incluído nos aspectos técnicos e os factores acesso à tracção animal, disponibilidade e acesso à terra incluídos nos aspectos económicos. Face a esta variabilidade de respostas na fase de reconhecimento, foi formulada a pergunta " em que medida acha que os factores hábito local, distribuição das chuvas, acesso à tracção animal e disponibilidade e acesso à tracção animal influem na prática da consociação" no inquérito formal. Esta pergunta tinha como objectivo verificar a existência de camponeses que considerassem falsas as afirmações dos outros e por outro lado avaliar a importância relativa destes factores. A tabela a seguir ilustra a frequência dos índices do grau de influência dos aspectos de tomada de decisão em que os camponeses não foram unânimes na fase de reconhecimento.

Tabela 4. Frequências Absolutas dos índices do grau de influência dos factores de tomada de decisão.

Grau de Influência	1	2	3	4	5	Total	Média pond.
Hábito Local	0 0%	13 25.49%	14 27.45 %	6 11.77%	18 35.29%	51 100%	3.57
Quantidade e Distribuição das Chuvas	0 0%	15 26.33%	16 28.07%	13 22.80%	13 22.80%	57 100%	3.42
Acesso a Tracção Animal	0 0%	10 17.54%	24 42.11%	19 33.33%	4 7.02%	57 100%	3.30
Disponibilidade e Acesso a Terra	0 0%	12 21.05%	3 5.26%	20 35.09%	22 38.60%	57 100%	3.91

Os índices do grau de influência tem o sentido seguinte:

1- não influi, 2- influi muito pouco, 3- influi pouco, 4- influi, 5- influi muito. Estes índices dão uma ideia dos diferentes níveis de influência sugeridos pelos camponeses.

Hábito local

Das 57 pessoas entrevistadas ninguém afirmou que os hábitos locais não influem para a prática de consociação. 25,49% das pessoas entrevistadas acharam que os hábitos locais influem muito pouco para a prática da consociação; 27,45% disseram que influi pouco, 11,77% influi, 35,29% disseram que a prática de consociação é muito influenciada pelos hábitos locais.

Quantidade e distribuição das chuvas

Das 57 pessoas entrevistadas nenhuma disse que a quantidade e distribuição das chuvas não influi na prática da consociação. Em relação a irregularidade das chuvas; 26,33% consideram que este factor influi muito pouco; 28,07% disseram que influi pouco; 22,80% acham que influi; 22,80% disseram que influi muito. Assim, pode-se afirmar que os camponeses acham que a prática da consociação é influenciada pela irregularidade das chuvas. Todavia a posição das famílias entrevistadas é variável em relação ao grau de influência (vera tabela acima)

Acesso à tracção animal

As 57 famílias entrevistadas consideraram que o limitado acesso à tracção animal influi na prática da consociação, porém, em relação

ao grau de influência as posições dos inqueridos são diferentes.

Disponibilidade e acesso à terra

A falta de terras contribui para a prática da consociação na opinião dos camponeses entrevistados. 73,69 % (35,09% + 38,60%) das pessoas entrevistadas declararam que a influência é média (influi) ou elevada (influi muito).

Quais são os factores de tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado mais importantes na tabela acima?

Para responder esta questão foram comparadas as médias ponderadas das frequências absolutas dos graus de influência dos factores de decisão apresentadas na tabela acima. Considerando que os factores de decisão com maior média ponderada relativa são os mais importantes, o primeiro factor de tomada de decisão é a disponibilidade e acesso à terra, o segundo é o hábito local, o terceiro é a distribuição das chuvas e o quarto é o acesso à tracção animal.

8 O subsistema de culturas

Como resultado dos aspectos técnicos, económicos e sociais que influenciam a tomada de decisão sobre o cultivo puro e/ou consociado o subsistema de culturas na serra e no vale tem arranjos definidos que a seguir são descritos.

8.1 O subsistema de culturas no vale

As principais culturas praticadas no vale são: Milho (*Zea Mays L*), feijão manteiga (*Phaseolous vulgar*), batata doce (*Hipomeya batata*), feijão nhemba (*Vigna unguiculata*) e feijão cutelinho.

Padrões de cultivo

Padrão de cultivo refere-se a sequência anual das culturas e seu arranjo espacial.

No vale o milho é cultivado nas duas estações (fresca e quente) desde que haja humidade suficiente para se poder semear.

Na época fresca o milho é consociado com feijão manteiga (*Phaseolous vulgar*), feijão cutelinho e abóbora (*Cucurbita sp*). Na época quente procede-se da mesma maneira só que o feijão manteiga não é cultivado na época quente.

A consociação das culturas

No vale quase todas as culturas praticadas são consociadas com milho: destacam-se os seguintes tipos de arranjos das culturas na consociação:

- Arranjo em linhas;
- Arranjo em linhas e faixas;
- Linhas de milho (pequena faixa) e abóbora ou Feijão cutelinho sem arranjo determinado;
- Cultivo misto.

Normalmente as culturas são semeiadas em linhas, quando os camponeses utilizam a tracção animal para as lavouras e sementeiras.

Relação entre as linhas das culturas componentes da consociação

A relação entre as linhas das culturas que compõe a consociação é variável segundo os objectivos do camponês e também depende das culturas consociadas.

• Consociação milho (*Zea mays L.*) e Feijão Manteiga (*Phaseolus vulgaris*)

Neste tipo de consociação a relação entre as linhas das culturas consociadas pode ser:

- (1:1) Uma linha de milho alternando com uma linha de feijão manteiga
- (1:2) Uma linha de milho alternando com duas linhas de feijão manteiga
- (1:3) Uma linha de milho alternando com três linhas de feijão manteiga

A relação (1:1) é feita quando se pretende equilibrar a produção do milho e feijão. Isto é, o camponês pretende as duas culturas com igual peso. Todavia, o milho ensombrea o feijão manteiga, pois estes camponeses que optam por esta relação não deixam um compasso suficiente para evitar ensombreamento entre a linha do milho e a linha do feijão.

As relações (1:2) e (1:3) são praticadas por camponeses que dão muita importância ao feijão manteiga. Esta importância relativa, deve-se ao facto de o feijão manteiga ser semeado num único período (estação fresca). Estas relações permitem obter elevados

rendimentos do feijão comparativamente a relação (1:1). Para além disto, o feijão não é ensombreado pelo milho.

● **Consociação de Milho (*Zea mays L.*) e Feijão Cutelinho**

O feijão cutelinho tem um crescimento indeterminado e possui muitas ramificações. Assim, quando consociado com o milho a densidade do feijão cutelinho deve ser baixa. Caso contrário, o feijão cutelinho enrola o milho criando o acamamento do milho e forma-se uma "mata cerrada" que pode servir de esconderijo de ratos que provocam danos no milho. Para resolver este problema a densidade do feijão é reduzida do seguinte modo:

- Um número determinado de linhas de milho consecutivas (pequena faixa) alternando com uma linha de feijão cutelinho;
- A semente do milho é misturada com uma pequena porção da semente de feijão cutelinho e durante a sementeira as sementes são colocadas em linhas. Todavia, após a germinação só se distinguem as linhas de milho porque a densidade do feijão cutelinho é baixa.

O terceiro arranjo praticado é intercalar faixa(s) do feijão cutelinho com as linhas de milho. Este arranjo é vantajoso porque a parte do campo que contém milho fica livre antes da maturação do feijão cutelinho podendo ser utilizado para outras culturas subseqüentes. A área contendo o feijão cutelinho fica ocupada por mais tempo porque esta cultura tem um ciclo relativamente longo. Contrariamente ao que acontece nos dois primeiros arranjos o campo fica completamente ocupado até a colheita do feijão cutelinho.

● **Consociação de milho (*Zea mays L.*) e abóbora (*Cucurbita sp.*)**

Em geral a semente do milho é misturada com uma pequena porção da semente da abóbora tal como acontece na consociação do milho e feijão cutelinho. Algumas vezes linhas consecutivas do milho (pequenas faixas) intercalam uma linha de abóboras.

A Consociação de árvores de fruta silvestre com culturas anuais

No vale, assim como na serra constatou-se a existência de inúmeras árvores de fruta selvagem como canhoeiro (*Sclerocarya birrea*), M'cuacua (*Strychnos sp.*), N'philua (*Vangueria sp.*), no mesmo campo com as culturas anuais. Estas árvores apesar de ensombreadem as culturas anuais não são cortadas porque a

tradição local não permite. Pois segundo esta, os frutos selvagens podem ser um recurso para a alimentação nos anos maus em termos de produção. Se alguém cortar estas árvores a comunidade local pode-lhe condenar a perder o campo.

Densidade na Consociação

As densidades das culturas consociadas depende, do tipo de culturas consociadas, objectivos do camponês e do passo da pessoa que fez a sementeira (quando esta fôr feita utilizando a tracção animal).

Normalmente quando fôr uma criança a fazer o lançamento do milho as densidades são altas.

8.2 O subsistema de culturas na serra

As principais culturas praticadas na serra, quer nos solos arenosos e franco-argilosos são: milho, mandioca, amendoim e feijão nhemba.

Padrões de cultivo na serra

Contrariamente ao vale onde as culturas são quase na sua totalidade consociadas na serra as culturas são consociadas, assim como praticadas em cultivo puro. As culturas que podem ser desenvolvidas em cultivo puro são: mandioca, amendoim e milho (na textura franco argilosa - *Mananga*).

A semelhança do Vale o milho é cultivado nas duas estações (fresca e quente) desde que haja humidade suficiente para a sementeira. As culturas desenvolvidas em consociação são: milho e amendoim, milho e feijão nhemba, mandioca e feijão nhemba.

Na época fresca o milho é consociado com abóbora (*Cucurbita sp*) e mandioca, enquanto que na época quente o milho é consociado com feijão nhemba (*Vigna unguiculata L. walp*), amendoim (*Arachis hipogaea L.*) e também com abóbora (*Cucurbita sp*)

• Consociação de Milho (*Zea mays L.*) e Amendoim (*Arachis hipogaea L.*)

O milho e o amendoim são semeados na mesma altura, podendo haver pequena variação de dias.

Quando o amendoim é semeado depois do crescimento do milho

sofre ensombreamento.

Segundo os camponeses a relação 1:2 entre as linhas de milho evita o ensombreamento. Porém, alguns camponeses fazem a relação 1:1 porque acham que com esta relação equilibram o rendimento das duas culturas.

- **Consociação de Milho (*Zea mays L.*) e Feijão Nhemba (*Vigna unguiculata L. Walp*)**

Na opinião dos camponeses não se conseguem altos rendimentos de milho quando o feijão nhemba trepadeiro fôr consociado com o milho. Porém, quando o feijão nhemba fôr rastejante não há incompatibilidade. Neste caso o milho é colhido em primeiro lugar, ficando o feijão nhemba rastejante porque tem maturação escalonada.

- **Consociação de Milho (*Zea mays L.*) e Mandioca (*Manihot esculent Grantz*)**

O milho e a mandioca semeia-se na mesma altura, deve-se evitar a segunda cultura do milho no mesmo campo com mandioca para prevenir o ensombreamento. Outros camponeses preferem fazer o cultivo puro da mandioca porque sustentam que a mandioca não desenvolve bem quando consociado com o milho.

Normalmente a mandioca é semeada em linhas, o milho em alguns casos não é semeado em linhas.

8.3 O arranjo das culturas na consociação versus os aspectos de tomada de decisão sobre a consociação

O arranjo das culturas na consociação está ligado aos aspectos sociais e económicos que influenciam a tomada de decisão sobre o cultivo consociado.

Em relação aos aspectos sociais, o arranjo das culturas consociadas está relacionado com os objectivos específicos dos camponeses, porque as relações (1:1, 1:2, 1:3), atrás referidas, variam de acordo com os objectivos específicos dos camponeses e o nível de conhecimentos que o camponês tem sobre a agricultura. O arranjo espacial das culturas consociadas também está relacionado com "o plano cultural aparente" já discutido.

Em relação aos aspectos económicos o arranjo das culturas consociadas é influenciado pelo acesso à tracção animal para lavouras e sementeira. Camponeses que não tem acesso à tracção animal fazem uma consociação do tipo cultivo misto, enquanto que aqueles que tem acesso à tracção animal fazem arranjos em linhas; linhas e faixas; linhas de milho e abóbora ou feijão cutelinho sem arranjo determinado. Mesmo em cultivo puro quando o camponês não tem acesso à tracção animal a sementeira não é feita em linhas.

É também provável que as relações das linhas das culturas componentes da consociação (1:1, 1:2, 1:3) estejam também relacionados ao acesso a terra. A relação 1:1 parece reflectir situações de falta de acesso a terra porque muitos camponeses que fazem esta relação normalmente não deixam um compasso suficiente para evitar o ensombreamento, o que já não acontece com as relações 1:2 e 1:3. Os camponeses que fazem a relação (1:1) também argumentam que pretendem equilibrar a produção do feijão manteiga e milho na machamba.

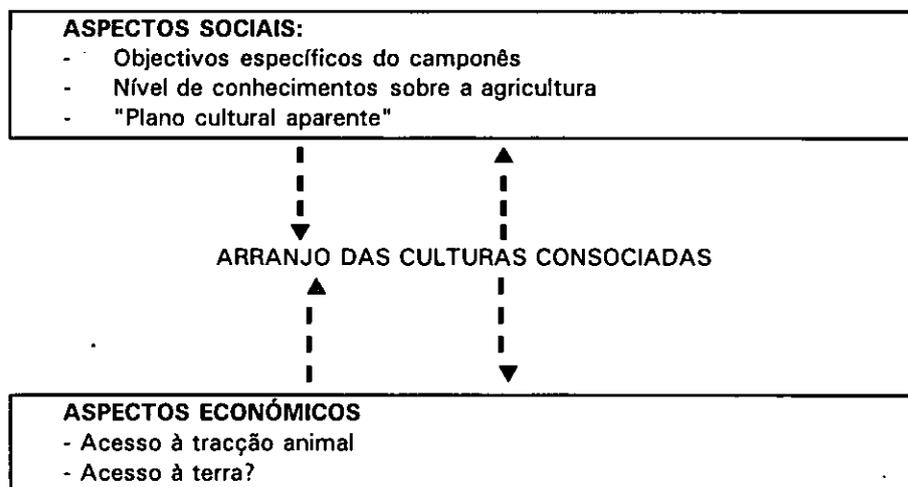


Figura 2. A relação entre os aspectos de tomada de decisão sobre a consociação e o arranjo das culturas na consociação.

Tabela 5. Calendário sazonal das principais culturas praticadas na aldeia de Chibabel

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Milho	cc	cc	xx	xx	xx	ss	ss	cc	ps	xx	xx	xx
Feijão Manteiga	-	-	xx	xx	ss	ss	cc	cc				
Feijão Nhemba	-	-	-	-	-	-	-	-	ps	xx	ss	cc
Feijão Cutelinho	-	-	-	xx	xx	ss	ss	cc	cc	cc	-	-
Abóbora	-	-	xx	xx	xx	cc	cc	-	ps	xx	cc	cc
Amendoim	ss	-	cc	cc	-	-	-	-	ps	xx	xx	ss
Mandioca	-	xx	xx	ss	ss	ss	cc	cc	ps	xx	xx	ss

xx- sementeira, ss sacha, cc colheita ps preparação do solo

Observação:

1. A sementeira do milho na prática verifica-se em todo o ano desde que caiam as chuvas.
2. A sementeira da mandioca também faz-se à medida que se colhe mas a época apropriada é a que consta na tabela acima.
3. O cumprimento deste calendário depende da queda atempada das chuvas.

8.4 Interrelações entre o subsistema de culturas e os subsistema de agregado familiar e criação animal

Existe uma interrelação entre os subsistemas de cultura, criação de animais e agregado familiar.

O agregado familiar constitui a principal mão de obra especialmente para as sachtas favorecendo desta maneira o desenvolvimento das culturas que posteriormente servem de alimentação do agregado familiar.

Os rapazes são normalmente os responsáveis pela pastagem do gado. O gado bovino é utilizado nas lavouras, sementeira, transporte de produtos agrícolas, e materiais locais de construção. Após a colheita do milho, uma parte dos colmos são utilizados para

alimentação do gado bovino.

O gado também fornece carne para a alimentação do homem, sendo uma fonte de proteínas para o homem. Também pode ser vendido servindo assim de fonte de rendimento do agregado familiar. O gado também é utilizado para os lóbolos a nível local.

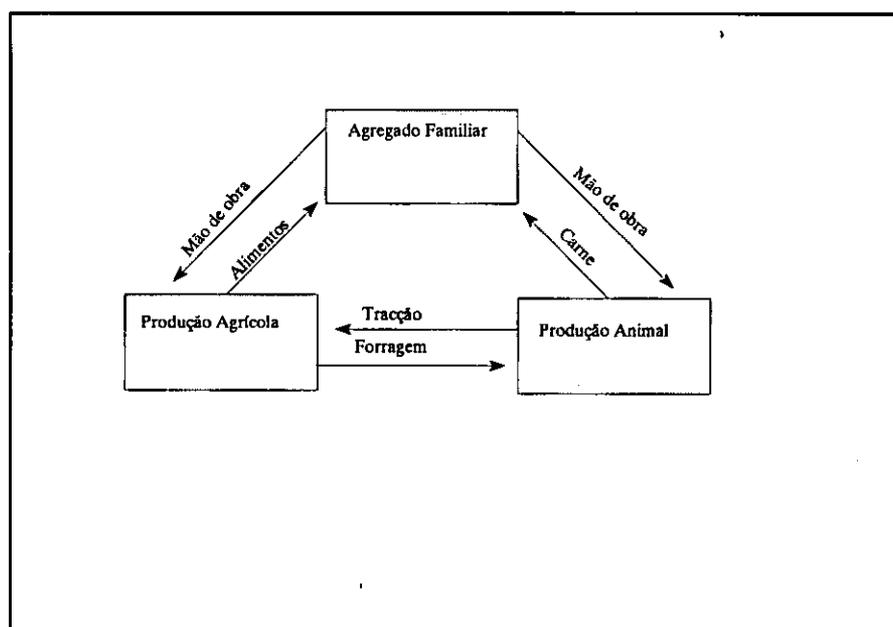


Figura 3. Inter-relações entre os subsistemas de agregado familiar, produção agrícola e produção animal.

8.5 Constrangimentos na produção agrícola

O principal constrangimento citado pelos camponeses é a lavoura porque os solos são pesados e quando a humidade é baixa são muito duros. Assim, o cultivo manual é bastante árduo.

A falta de um sistema de irrigação para as culturas também constitui um dos problemas importantes, pois, apesar do elevado potencial agrícola da terra no vale, nos anos de seca, a água pode

ser um factor limitante para a produção agrícola.

Outros constrangimentos são:

- A falta de sementes, especialmente as do feijão manteiga, amendoim e hortícolas. O projecto local (Federação Mundial Luterana) tem distribuído semente aos camponeses, porém, a semente não tem sido suficiente para os camponeses e por outro lado, tem havido atrasos na distribuição. Estes atrasos tem afectado negativamente os rendimentos das culturas.
- Os ratos constituem um problema na época fresca, provocam elevados danos no milho, especialmente quando este é consociado com o feijão cutelinho pelo facto de este ter um crescimento indeterminado e ramificado, trepando o caule do milho formando uma "mata cerrada" que serve de esconderijo.
- A existência de duas infestantes que possuem espinhos dificultam as práticas culturais.

A *Argemone mexicana* conhecido localmente por "*Muchamandizui*": é um infestante de folha larga com espinhos na margem das folhas e aparece espontaneamente na época fresca. Se esta infestante não for devidamente controlada durante o ciclo das culturas presentes no campo desenvolve-se bastante tornando-se difícil o cultivo manual ou as lavouras com a tracção animal durante a preparação das campanhas posteriores. O problema é que os espinhos provocam ferimentos no gado e normalmente torna-se difícil introduzi-lo para as lavouras quando estas infestantes estiverem bem desenvolvidas, porque o gado não aceita marchar quando é ferido por estas infestantes. Assim, a mão de obra para as sachas torna-se bastante importante, pois mesmo na fase em que as infestantes não tem efeito significativo para a redução de rendimentos das culturas é necessário manter os campos livres destes de modo que após a colheita estas não tenham tempo suficiente para desenvolver ao ponto de dificultar as lavouras.

Na serra a praga de formiga constitui uma limitação do desenvolvimento da cultura de amendoim.

9 Conclusões e Recomendações

9.1 Conclusões

1. A tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado na aldeia de Chibabel é realmente influenciado pelos aspectos: técnicos, económicos, e sociais.

Destacam-se os seguintes aspectos técnicos na tomada de decisão sobre o cultivo puro ou consociado: as propriedades físicas e químicas do solo e condições pluviométricas.

Os aspectos sociais importantes na tomada de decisões sobre o cultivo puro ou consociado são: os objectivos dos camponeses, a tradição local (valores e convicções, o hábito de consociar) e os padrões comunitários.

Em relação aos aspectos económicos destacam-se os seguintes: disponibilidade e acesso à terra; disponibilidade de mão de obra a nível do agregado familiar; disponibilidade e acesso à tracção animal; disponibilidade de bens e/ou capital para contratar a mão de obra para a agricultura.

2. Os camponeses entrevistados não são unânimes em relação as causas da prática da consociação na aldeia, mas em geral acreditam que a consociação embora seja algo ligado a tradição local é também influenciada pela limitação de recursos (terra, água e tracção animal).
3. Não há evidências de que a consociação é influenciada por aspectos institucionais.
4. Os principais constrangimentos são:
 - As lavouras que são difíceis de fazer manualmente;
 - Falta de sistema de irrigação;
 - Falta de sementes;
 - Incidência de praga de ratos;
 - Desenvolvimento de infestantes com espinhos que dificultam a lavoura com o gado, assim como quando são feitas manualmente;
 - Os camponeses não tem títulos das áreas que ocupam;

5. Ha um subaproveitamento dos recursos disponíveis que poderiam aumentar os rendimentos das culturas nomeadamente:
 - A água do rio Limpopo no vale que não é utilizada por falta de um sistema de irrigação;
 - Os estrume do gado bovino que não é incorporado no solo, particularmente na serra onde os solos são relativamente pobres.
6. Cerca de 59,65 % das famílias entrevistadas são autosuficientes em termos de mão de obra para as sementeiras e as sachas. Todavia, cerca de 40,35 % das famílias não são autosuficientes.
7. As estratégias utilizadas pelas famílias com insuficiência da mão na agricultura são:
 - Realização de "matsima";
 - Contratação de mão de obra assalariada;
 - Troca de lavoura por sacha;
8. Não há evidências de que a disponibilidade de mão de obra tem um papel para a tomada de decisão sobre a prática do cultivo puro ou consociado na aldeia de Chibabel.
9. Actualmente é difícil a aquisição de terras para as novas famílias que se formam. Estas famílias compartilham os seus campos com os seus progenitores. O acesso limitado à terra é uma das razões para a prática da consociação.
10. Os camponeses não têm títulos das terras que ocupam. Porém, eles ainda não sabem a importância de ter o título das terras que exploram.
11. Existe uma interrelação entre os subsistemas de cultura, criação de animais e agregado familiar.

9.2 Recomendações

As organizações que pretendem implementar programas de desenvolvimento agrário deveriam insidir essencialmente no seguinte:

- Fomento da criação do gado bovino na aldeia para facilitar as lavouras, sementeira transporte de produtos após a colheita;
- Instalação de um sistema de irrigação no vale para maior aproveitamento das potencialidades agrícolas do solo do vale, aumentando desta maneira os rendimentos dos camponeses;

- Criação de um sistema sustentável de fornecimento de sementes na aldeia respeitando o calendário agrícola local.
- As autoridades competentes deveriam instalar uma rede de extensão para ajudar a resolver os problemas que limitam a produção agrícola tais como, a incidência de ratos, altas densidades de sementeira. A rede de extensão também deverá sensibilizar os camponeses para o aproveitamento do estrume de gado bovino para restaurar a fertilidade do solo, removendo a concepção de "mimar" a terra que pode reduzir os rendimento dos camponeses nos próximos anos.
- As autoridades competentes deverão ainda regularizar os títulos das terras ocupadas pelos camponeses.
- Esta pesquisa deverá ser realizada por uma equipa multidisciplinar convista a analisar cuidadosamente os problemas constatados. Nesta linha de acção deverá merecer atenção "a agricultura intensiva no vale e a fertilidade".

10

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boon, A., Chidiamassamba, A., Engelen, A. V. e De Graaf, J. 1994. Resultados do Diagnóstico Rápido Rural nos Distritos de Guijá e Mabalane. Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal.UEM. 73 p.
- Chamussa, A. R.P., 1996. Curandeiros Tradicionais Rurais. Trabalho de Licenciatura. Universidade Eduardo Mondlane.
- Donhauser, F. e Kipo, K., 1992. Socio-economic Constraints to the Adoption of Recommended Cowpea Production by Farmers in the Sawla Area in Northern Ghana. In Agricultural Systems in Africa. Journal of the West African Farming System Research Network Volume 2, NO 1. p 75-80.
- Ellis, F., 1993. Peasant Economic. Farm Household and Agrarian Development 2ª ed. Cambridge. p 17-18,83,90,251.
- FAO., 1994. Farming System Development A participatory Approach to Helping Small- Scale farmers. Roma.
- Fliegel, F.C., 1991. A Comunicação na extensão e o Processo de Adopção. In Extensão Rural, Manual de Referência 2ª ed FAO. P 77-81.
- Hildebrand, P., Poats, S. e Walecka, L., 1986. Introdução à Pesquisa e Extensão de Sistemas Agro-Pecuários. 98 p.
- Vam Leeuwen, J. e Zucula, P.F., 1987. Introdução à Investigação de Sistemas Agrários. Instituto Nacional de Investigação Agronómica de Moçambique-Maputo. Série Agronómica Nº 4.
- Vam Leeuwen, J. e Vliet, C.J.M.B., 1987. Consociação. Introdução e Ocorrência em Moçambique. Instituto Nacional de Investigação Agronómica de Moçambique-Maputo. Série Agronómica Nº 7. p. 2-19.

Ministério da Agricultura - MA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EBRAPA, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC, Planaltina, DF.; 1986.

Métodos de Análise e Interpretação de Ensaio com Culturas Consorciadas. Boletim de Pesquisa Nº27. p 1-2.

Negrão, J., 1994.

Adjudicação do Tempo de Trabalho e Processos de Tomada de Decisões na Família Rural Moçambicana in Extra Nº 28. p. 2-9.

Norman, D.W., Siebert, J.D., Modiakgotla e Worman, F.D., 1994.

Farming Systems Research Approach. Farming System Programme-Gaberone, Botswana. p. 18-81

Oakley, P. e Garforth, C., 1992.

Guia de Formação para a Extensão. FAO. p. 16-18,88,117.

Sitch, L., Henderson, S.A., Bias, C., e White, J., 1995.

Multi-location Testing of Improved Varieties of Maize on farmers Field in Northern and Central Mozambique p. 1,8.

Shaner, W.W., Phillip, F.F., and Schwell, W. R., 1982. Farming System Research and Development: Guidelines for Development Countries. CID for USAID, Westview press, Boulder Colorado.

Sonfranko, A. J., 1991.

A Introdução de mudanças tecnológicas: O Enquadramento Social. In Extensão Rural, Manual de Referência 2º ed FAO. P. 57.

Whyte, W.F., 1981.

Rural Development Committee. Special Series on Agricultural Research and Extension.

Anexo 1: Dados Brutos

1.1 Áreas de cultivo em Chibabel e as respectivas proporções

Nº da Ordem da família	Area Total	Composição Agregados familiares	Proporção Area/família	Area Consociada	Cultivo Puro
1	2,0	9	0,22	2,0	0,0
2	8,0	14	0,57	3,0	5,0
3	3,0	12	0,25	3,0	0,0
4	2,0	6	0,33	2,0	0,0
5	2,0	10	0,20	2,0	0,0
6*	1,0	6	0,17	0,0	0,0
7	2,25	6	0,38	1,25	1,0
8	3,0	5	0,60	3,0	0,0
9	1,0	6	0,17	1,0	0,0
10	1,5	9	0,17	1,5	0,0
11	5,0	13	0,38	5,0	0,0
12	0,75	10	0,08	0,75	0,0
13	1,5	6	0,67	1,5	1,0
14	1,5	7	0,21	1,25	0,25
15	2,50	12	0,21	2,25	0,25
16	3,0	9	0,33	2,0	1,0
17	3,0	7	0,43	2,5	0,5
18	5,0	18	0,28	4,0	0
19	5,0	13	0,38	4,5	2,5
20	2,5	4	0,62	2,25	0,25
21	1,5	6	0,25	1,5	0,0
22	3,0	4	0,75	2,75	0,25
23	2,25	7	0,32	1,25	1,0
24	4,0	9	0,44	3,75	0,25

Nº da Ordem da família	Area Total	Composição Agregados familiares	Proporção Area/família	Area Consociada	Cultivo Puro
25	2,0	5	0,40	1,5	0,5
26	4,0	9	0,44	4,0	0,0
27	5,0	2	2,5	5,0	0,0
28	4,0	17	0,24	3,0	1,0
29	3,0	16	0,19	2,0	1,0
30	3,75	9	0,42	3,25	0,0
31	1,50	9	0,17	1,0	0,50
32	1,50	10	0,15	1,25	0,25
33	4,0	8	0,5	3,75	0,25
34	2,0	18	0,11	2,0	0,0
35	2,0	6	0,33	2,0	0,0
36	6,0	10	0,6	6,0	0,0
37	3,0	13	0,23	3,0	0,0
38	4,0	1	2,00	2,0	0,0
39	4,0	8	0,50	2,0	2,0
40	6,25	13	0,48	6,25	0,0
41	0,62	8	0,08	0,62	0,0
42	3,0	16	0,19	3,0	0,0
43	2,0	5	0,4	2,0	0,0
44	2,5	13	0,19	2,5	0,0
45	2,0	7	0,29	2,0	0,0
46	1,0	9	0,11	1,0	0,0
47	2,5	10	0,25	1,0	1,5
48	3,12	11	0,28	1,5	1,62
49	2,5	7	0,36	2,5	0,5
50	2,5	8	0,31	1,0	0,0
51	4,0	14	0,29	4,0	0,0
52	1,5	7	0,21	1,5	0,0

Nº da Ordem da família	Area Total	Composição Agregados familiares	Proporção Area/família	Area Consociada	Cultivo Puro
53	3,0	8	0,38	3,0	0,0
54	6,0	6	0,55	0,5	0,0
55	1,0	1	0,33	1,0	0,0
56	0,62	7	0,09	0,62	0,0
57	3,0	9	0,33	2,5	0,5

* Faz cultivo misto (não utiliza a tracção animal para a lavoura e sementeira)

1.2 Disponibilidade de mão de obra

Família	Mão de Obra Disponível em Idade			Avaliação das Necessidades de M.O.O pela Família	
	6-15	15-45	> 45	Suficiente	Não Suficiente
1	3	4	2	X	
2	1	2	1		X
3	0	2	1	X	
4	2	2	0	X	
5	0	5	0	X	
6	2	2	2	X	
7	0	3	0	X	
8	1	2	0		X
9	0	2	1	X	
10	1	6	0	X	
11	0	4	1	X	
12	0	3	0	X	
13	0	2	1		X
14	0	2	0		X
15	0	4	0	X	
16	0	2	0		X
17	0	1	1	X	

Família	Mão de Obra Disponível em Idade			Avaliação das Necessidades de M.D.O pela Família	
18	0	3	1		X
19	1	4	3	X	
20	1	1	1		X
21	1	2	0		X
22	0	1	1		X
23	0	3	0		X
24	2	3	0	X	
25	0	2	0		X
26	0	3	1		X
27	0	0	2	X	A
28	4	2	0		X
29	0	7	0	X	
30	1	3	1	X	
31	0	2	0		X
32	0	2	2	X	
33	1	1	0		X
34	0	9	0	X	
35	0	2	0		X
36	0	3	2	X	
37	1	8	0	X	
38	0	0	1	X	
39	0	0	2	X	
40	1	7	2	X	
41	0	2	0	X	
42	0	4	0	X	
43	0	3	0		X
44	1	6	1	X	
45	0	2	0	X	

Família	Mão de Obra Disponível em Idade			Avaliação das Necessidades de M.D.O pela Família	
46	1	3	0		X
47	2	3	1		X
48	1	3	1		X
49	0	2	0	X	
50	0	2	0	X	
51	1	3	1	X	
52	0	1	1		X
53	0	3	0	X	
54	1	5	0		X
55	0	0	1		X
56	0	2	0	X	
57	1	3	0	X	

1.3 Estratégias utilizadas pelas famílias com insuficiência de mão-de-obra na agricultura

Observação: 5- geralmente, 4-poucas vezes, 3-muito poucas vezes, 2-nunca, A- autosuficiente (tem m.d.o suficiente, mesmo nos períodos críticos sementeira e sacha.)

Família	Matsima	Contratar M.D.O	Trocar lavoura por sacha
1	A	A	A
2	5	4	2
3	A	A	A
4	A	A	A
5	A	A	A
6	A	A	A
7	A	A	A
8	4	5	2
9	A	A	A
10	A	A	A
11	A	A	A
12	A	A	A

Família	Matsima	Contratar M.D.O	Trocar lavoura por sacha
13	3	5	4
14	5	4	2
15	A	A	A
16	2	5	2
17	A	A	A
18	5	4	2
19	A	A	A
20	2	2	2
21	5	2	2
22	5	4	2
23	4	5	2
24	A	A	A
25	4	5	2
26	5	4	2
27	A	A	A
28	4	5	2
29	A	A	A
30	A	A	A
31	5	2	2
32	A	A	A
33	4	5	3
34	A	A	A
35	5	4	2
36	A	A	A
37	A	A	A
38	A	A	A
39	A	A	A
40	A	A	A

Família	Matsima	Contratar M.D.O	Trocar lavoura por sacha
41	A	A	A
42	A	A	A
43	5	-4	2
44	A	A	A
45	A	A	A
46	5	4	2
47	2	2	2
48	5	2	2
49	A	A	A
50	A	A	A
51	A	A	A
52	5	4	2
53	A	A	A
54	5	4	2
55	2	2	2
56	A	A	A
57	A	A	A

1.4 Influência dos factores: hábito local (HL), irregularidade das chuvas (I.C), acesso à tracção animal (ATA) e falta de terras (FT) para a prática da consociação.

Observação: 1- não influi; 2-influi muito pouco; 3-influi pouco; 4- influi, 5 -influi muito.

Nº da Família	HL	I.C	ATA	FT
1	3	4	2	5
2	2	3	4	5
3	3	5	2	4
4	5	4	3	2
5	4	5	3	2
6	4	5	2	3

Nº da Família	HL	I.C	ATA	FT
7	4	5	3	4
8	5	2	3	4
9	5	2	3	4
10	2	3	4	5
11	5	3	2	4
12	2	4	3	5
13	4	2	3	5
14	5	2	4	3
15	3	2	2	5
16	5	2	3	4
17	5	2	3	4
18	5	2	3	4
19	5	4	3	2
20	3	5	4	2
21	3	5	2	4
22	2	5	4	3
23	4	2	3	5
24	3	5	4	2
25	2	5	3	4
26	2	3	5	4
27	3	4	5	2
28	3	4	5	2
29	2	4	3	5
30	2	4	3	5
31	5	2	3	4
32	5	3	4	2
33	2	3	4	5
34	2	5	3	4

Nº da Família	HL	I.C	ATA	FT
35	4	3	2	5
36	2	3	4	5
37	2	3	4	5
38	5	2	3	4
39	5	3	2	4
40	3	5	4	2
41	3	2	4	5
42	2	3	4	5
43	2	3	4	5
44	3	4	2	5
45	2	3	4	5
46	5	3	3	4
47	5	2	3	4
48	2	3	4	5
49	2	3	4	5
50	3	5	4	2
51	5	4	3	2
52	2	3	4	5
53	2	4	3	5
54	5	2	3	4
55	5	2	3	4
56	3	4	5	2
57	3	5	2	4

Anexo 2. QUESTIONARIO INFORMAL

I. CONSOCIAÇÃO

01. Quais na sua opinião as causa(s) da prática da consociação?

Respostas:

- Falta de terras férteis causada pelo aumento da densidade populacional na aldeia;
- Minimização do risco de perdas causadas pela má distribuição das chuvas durante os ciclos das culturas;
- É uma quetão antiga da tradição local (hábito local).
- Minimização dos custos de aluguer de gado bovino para as lavuoras e sementeira.

02. Tem m.d.o. suficiente para a sacha ou faz "matisima" ou contrata pessoas?

- a) Tem m.d.o. suficiente ()
- b) Faz *matisima* ()
- c) Contrata pessoas ()

03. Qual é o número de pessoas que normalmente trabalham na sua machamba?

04. Qual é?

- a) A área total dos seus campos _____
- b) A área da consociação _____
- c) A área das culturas puras _____
- d) A área total da monocultura _____

05. A densidade que utiliza na consociação é constante ou variável?

06. Qual é a densidade que costuma utilizar (Refira-se a relação entre as linhas das culturas componentes da consociação).

07. Porque optou por estas ou aquelas densidades?

08. Qual é a causa das altas densidades da sementeira?

09. Quais na sua opinião as vatagens da consociação em

-
- relação ao cultivo puro?
10. Refira-se aos tipos de consociação que geralmente pratica?
 11. Nas consociações que faz qual é a cultura principal?
 12. Refira-se a relação entre as linhas das culturas componentes da consociação?
 13. Porque optou por esta relação?
 14. Quais na sua opinião as vantagens da consociação em relação a monocultura ou cultivo puro?
 15. Refira-se aos conhecimentos que tem sobre a prática da consociação.
 16. Refira-se aos conhecimentos sobre a consociação Milho, Amendoim, Mandioca.

II. COEXISTÊNCIA DE MUITAS ÁRVORES SELVAGENS DE FRUTA COMESTÍVEL COM AS CULTURAS ANUAIS E/OU PERENES.

1. Quais as razões da coexistência de árvores selvagens de frutas comestíveis. (Canhoeiro, Mkuakua, Nphilua...) nos campos junto com as culturas anuais e perenes?

Resposta:

- Isto é explicado com base na tradição local que impede o corte de todas as árvores comestíveis na zona. O corte destas árvores é punido com a perda do campo.

III. TOMADA DE DECISÃO SOBRE A PRODUÇÃO AGRÍCOLA

1. Quais são os critérios que utiliza para a escolha das culturas que desenvolve.

Respostas:

Objectivo nº1 da família é a alimentação. Daí que devem ser seleccionadas as culturas e variedades de preferência do agregado familiar, isto está aliado aos usos e costumes locais mas respeita-se a aptidão agro-ecológica.

IV. CONSTRANGIMENTOS NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Quais são os constrangimentos na produção agrícola?

Resposta:

1. Falta de animais (bois) para lavoura e sementeira, falta de sementes (milho, amendoim, feijão, hortícolas) falta de um sistema de irrigação no vale, praga de ratos.

Anexo 3. INQUERITO FORMAL

1. Em que medida acha que os factores que a seguir menciono são importantes para a prática da consociação.
 - a) Hábito local
 - b) Minimização do risco de perdas causadas pela má distribuição das chuvas durante os ciclos das culturas.
 - c) Minimização dos custos de aluguer de tracção animal para as lavouras e sementeira.
 - d) Falta de terras férteis causadas pelo aumento da densidade populacional na aldeia.

2. Em que medida os factores abaixo mencionados são importantes para o aumento das áreas de consociação.
 - a) Disponibilidade de mão de obra nos períodos críticos de sementeira, sacha.
 - b) Disponibilidade de terras férteis (no vale)
 - c) Disponibilidade de terras no *Mananga*.

3. Em que medidas os factores referidos no número 2 são importantes para a prática do cultivo puro?

Nota nas perguntas 1,2 e 3 utilize a seguinte escala:

- Não influi ___ 1
- Influi muito pouco ___ 2
- Influi pouco ___ 3
- Influi ___ 4
- Influi muito ___ 5

4. Qual é a quantidade do m.d.o. disponível para a sementeira e sacha?

6 --- 15 anos	15 --- 45 anos	> 45 anos

5 Qual é o número de indivíduos a alimentar _____

6. Esta mão de obra é suficiente para a sacha e sementeira?

Caso não como é que soluciona a falta de m.d.o.

- a) Usando *matsima*
- b) Contratando m.d.o.
- c) Trocando lovoura por sacha (só para quem tem tracção animal)
- d) nunca faz a) b) e c).

Use a escala abaixo

Geralmente ___ 5
 Poucas vezes ___ 4
 Muito poucas vezes ___ 3
 Nunca ___ 2

7. Qual é a área?

- a) Total dos seus campos?
- b) A área de consociação?
- c) A área da monocultura?
- d) A área das culturas puras?

8. Na consociação do milho, feijão manteiga, qual é a relação das linhas do milho e feijão manteiga. Assinale com X.

- a) 1:2 () b) 1:1 () c) 1:3 ()

9. Para a consociação milho, feijão cutelinho, diga como é que é o arranjo destas culturas, assinalando as respostas correctas.

- a) Linhas de milho intercalando faixas de feijão de feijão cutelinho ().
- b) Mistura de milho com couvachos de feijão cutelinho despensas ao acaso.
- c) Mistura do milho com feijão cutelinho sendo as linhas de feijão cutelinho menores que as linhas do milho.

10. Na consociação do milho x abóbora (*Cucurbita sp.*)

Assinale com X

- a) 2 A abóbora não é semeada em linhas ().
- b) A abóbora é semeada em linhas ().

11. Em que medida é que a consociação Milho x feijão cutelinho contribui para a proliferação de ratos. Assinale com X.

- a) Muito ()
- b) Médio ()
- c) Pouco ()
- d) Muito pouco ()
- e) Nada ()

Em que medidas os produtos obtidos da sua produção agrícola contribui para :

- a) Alimentação do agregado familiar.
- b) Fonte de rendimento

Use a seguinte escala

- 5__ Muito
- 4__ Médio
- 3__ Pouco
- 2__ Muito pouco
- 1__ Nada

13. Só para os que não tem tracção animal.

Em que medida aluga a tracção animal. Assinale com X.

- a) ___ Muito ()
- b) ___ Médio ()
- c) ___ Pouco ()
- d) ___ Nada ()

Anexo 4. Amostra das 57 famílias entrevistadas

Nº Ordem	Nome	Bairro
1.	Salvador Machava	4
2.	Anonimato	4
3.	Elias Sivane	2
4.	Anonimato	2
5.	Anonimato	4
6.	Alberto Xilengue	3
7.	Anonimato	2
8.	Rofina Filipe	3
9.	Marta Filipe	4
10.	Júlia Sitei	2
11.	Anonimato	3
12.	Felexina Chaúque	4
13.	Anonimato	4
14.	Lídia José Malangue	1
15.	Anonimato	2
16.	Rute Tivane	4
17.	Olinda Sitei	4
18.	Lourenço Sitei	4
19.	Maria Cossa	4
20.	Anonimato	4
21.	Anonimato	2
22.	Elisa Cossa	1
23.	Gilda Sitei	4
24.	Massianganhe	4
25.	Domingos Malate	4
26.	Anonimato	2
27.	Roulina Mulhanga	1
28.	Israel Ngomane	4
29.	André Cossa	4
30.	Francisco Tchunguane	1
31.	Anonimato	2
32.	Anonimato	4

ANEXOS

Nº Ordem	Nome	Bairro
33.	Estevão F. Sitei	2
34.	Antônio Azarias Moiane	2
35.	Anônimo	3
36.	Maiceane Tivane	2
37.	Tarcasse Mafosa	2
38.	Anônimo	1
39.	Anônimo	2
40.	Anônimo	3
41.	Lotina Mboene	4
42.	Massado Mulhanga	4
43.	Fátima Mazivila	1
44.	Ruben Xitaúle	4
45.	Gabriel Xavier Mathe	4
46.	Fernando Mundjovo	4
47.	Antônio Sitei	4
48.	Albino Chiho Zitha	4
49.	Rosália Macuacua	4
50.	Anônimo	4
51.	Fernando Sitei	1
52.	Esmeralda	1
53.	Anônimo	2
54.	Inácio Mathe	3
55.	Anônimo	1
56.	Rodríguez Tivane	2
57.	Rabeca Cossa	1