

AGrop-21

ANÁLISE DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NA  
COMERCIALIZAÇÃO DO MILHO PELO  
SECTOR FAMILIAR

ISABEL PAULO COSSA

(1981)

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL  
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO**

**ANÁLISE DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NA  
COMERCIALIZAÇÃO DO MILHO PELO SECTOR FAMILIAR**

**Isabel Paulo Cossa**

633.17:631.1  
COS

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL  
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

22818

**Análise dos Custos de Transação na Comercialização do Milho pelo  
Sector Familiar**

Por

Isabel Paulo Cossa

Dissertação submetida à Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal como requisito  
para a obtenção do Grau de Mestrado em Desenvolvimento Agrário - Economia e  
Análise de Políticas Agrárias

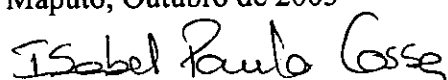
Supervisor: Professor Doutor Gilead Mlay

Outubro de 2003

## DECLARAÇÃO

Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada, na sua essência, para a obtenção de qualquer grau académico e que ele constitui o resultado da minha investigação pessoal, estando indicadas no texto e na bibliografia as fontes que utilizei.

Maputo, Outubro de 2003



Isabel Paulo Cossa

**Dedicatória:**

Aos meus filhos: Priscila, Godinho e Yuran

Ao Godinho, meu marido e amigo

E `a Memória de meu Pai

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para a realização deste trabalho:

Em especial, agradeço, do fundo do coração, ao Professor Doutor G. Mlay, que supervisionou o trabalho, pelos ensinamentos e pela sua ajuda incansável; que Deus o abençoe.

À equipe da Direcção Nacional de Economia, especialmente ao Dr. Diogo, Sr Lopes e a Dra Hellen no fornecimento de dados para a presente pesquisa.

Ao Professor Doutor José Negrão, por todo apoio prestado, e pelos debates e conversas didácticas que foram de muita utilidade.

À assistente do curso do Mestrado, pelo apoio na disponibilização de meios.

Aos colegas do mestrado, em especial para a Engenheira Leya, companheira em todos os momentos de execução deste trabalho.

Não queria deixar de agradecer as Dras Rogéria e Arminda do MADER que todo o esforço fizeram para financiar o curso.

Um agradecimento muito especial para minha família, meu marido que tanto me encorajou e apoiou, principalmente nos momentos mais difíceis, aos meus filhos que consentiram uma mãe ausente, mesmo presente.

Acima de tudo, o meu muito obrigada à Deus

## RESUMO

O principal objectivo do estudo é de analisar a influência dos custos de transação na decisão das famílias de participar na venda de milho, assim como nos níveis de venda. A identificação de tais factores poderá ajudar nos esforços levados a cabo no sentido de criar um ambiente favorável aos pequenos produtores para participarem no mercado. Acima de tudo, é do interesse do governo, remover as barreiras na comercialização agrícola por forma a integrar os pequenos produtores.

O presente trabalho, seguiu o modelo desenvolvido por Key et al (2000), que estabelece uma distinção entre custos de transação fixos e custos de transação variáveis. Os custos de transação fixos influenciam a decisão de participar no mercado e os custos de transação variáveis influenciam os níveis de venda. A participação foi modelada usando o probit para a decisão de participar e o método de Heckman em duas etapas, para os níveis de participação. Para a realização do presente trabalho foram usados dados do TIA 2002.

Os resultados indicam que o padrão de participação no mercado é influenciado positivamente pelos seguintes factores: Informação sobre preços e mercados, o contacto com agentes de extensão, género do chefe do agregado familiar, tamanho da machamba, o associativismo e a região de produção. Estes factores influenciam a participação significativamente.

As variáveis que se associam negativamente com a participação são a idade do chefe do agregado familiar, o tamanho da família e o trabalho remunerado. O aumento no tamanho da família tende a desencorajar a venda de milho, uma vez que é também importante para a alimentação.

Em relação aos níveis de participação, os resultados indicam que o sexo, idade, tamanho da família, tamanho da machamba e o trabalho extra-agrícola, associam-se positivamente com os níveis de venda. Destes factores, o tamanho da machamba tem um efeito significativo nos níveis de participação.

# ÍNDICE

	Página
Dedicatória .....	i
AGRADECIMENTOS.....	ii
SUMÁRIO .....	iii
ÍNDICE .....	iv
LISTA DE TABELAS.....	vi
LISTA DE ANEXOS .....	vii
CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO.....	1
1.2 Definição do Problema.....	3
1.3 Objectivos do Estudo.....	4
CAPÍTULO II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	6
2.1 Custos de Transação .....	6
2.2 Impacto dos Custos de Transação .....	9
2.3 Análise dos Custos de Transação .....	12
CAPÍTULO III. METODOLOGIA .....	14
3.1 Modelo Conceptual .....	14
3.2 Modelo Analítico .....	20
3.3 Definição das Variáveis e Sinais Esperados .....	23
3.4 Dados .....	29
CAPÍTULO IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
4.1 Características sócio - económicas das famílias.....	30
4.2 Padrão de participação na venda de milho.....	34
4.3 Decisão de Participar na venda de milho .....	45
4.4 Níveis de venda de milho .....	52



CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS .....	55
5.1 CONCLUSÕES.....	55
5.2 IMPLICAÇÕES POLÍTICAS.....	57
CAPÍTULO VI. RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS. ....	59
CAPÍTULO VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS .....	64

## LISTA DE TABELAS

TABELA 3.1 Relação entre as variáveis explicativas e a decisão de venda.....	22
TABELA 4.1a Resultados das características sócio-económicas das famílias .....	29
TABELA 4.1b Resultados das características sócio-económicas das famílias .....	31
TABELA 4.2 Participação das famílias no mercado em função das diferentes variáveis nível nacional.....	35
TABELA 4.3 Participação das famílias no mercado em função das diferentes variáveis região norte.....	37
TABELA 4.4 Participação das famílias no mercado em função das diferentes variáveis, região centro .....	39
TABELA 4.5 Participação das famílias no mercado em função das diferentes variáveis, região sul .....	41
TABELA 4.6 Factores que influenciam a venda de milho: Resultados de probit.....	45
TABELA 4.7 Factores que influenciam os níveis de participação, resultados de Heckman.....	50

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Pesos para o cálculo do adulto equivalente (AE) .....	65
Anexo 2: Região norte, venda em função da área .....	66
Anexo 3: Região centro, venda em função da área.....	66
Anexo 4: Região sul, venda em função da área .....	66
Anexo 5: Apresentação gráfica dos resultados da venda de milho .....	66

## CAPÍTULO I

### INTRODUÇÃO

Moçambique é considerado um dos países mais pobres do mundo. A primeira avaliação nacional sobre pobreza e bem-estar, feita pela UEM, MPF e IFPRI (1998), indica que 69% da população se encontra abaixo da linha de pobreza, sendo a pobreza maior nas zonas rurais (71%) que nas zonas urbanas (62%). Nas zonas rurais, cerca de 95% da força de trabalho está empregada na agricultura e ela constitui a fonte principal de seus alimentos e rendimentos monetários e, esses rendimentos dependem, fundamentalmente, de acesso a mercados (MPF, 2001). De acordo com Carrilho et al. (2002), o baixo nível de desenvolvimento da agricultura é uma das principais causas da pobreza.

No âmbito de esforços para a redução da pobreza e promoção do crescimento económico em Moçambique, foram desenvolvidas várias estratégias. Em 1987, depois de uma década de tentativas de implementação de modelos de desenvolvimento baseados numa economia centralmente planificada, iniciou-se um processo de liberalização da economia seguindo as recomendações de estabilização e ajustamento estrutural do Fundo Monetário Internacional e do Banco Mundial. O ritmo desse processo de liberalização consolidou-se com o fim da guerra em 1992 e com as eleições de 1994. No sector agrícola foram já eliminados os preços fixos<sup>1</sup>, eliminado o apoio estatal ao instituto de cereais, e foram eliminadas as restrições ao comércio externo para a maioria dos produtos agrícolas (Tschirley e Benfica, 2001).

O Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta (PARPA) 2001 - 2005, a Estratégia da Comercialização Agrícola para 2000 - 2004 e a Política e Estratégia Agrária, fazem parte de um conjunto de estratégias que concorre para um objectivo comum que é o alívio da pobreza que ainda afecta a maioria dos componentes do sector familiar (MPF, 2001). A estratégia de comercialização agrícola, desenvolvida pelo Ministério da Indústria e Comércio

---

<sup>1</sup> O algodão e a castanha de caju continuam a ter preços fixos ao produtor.

(MIC), mostra o papel importante que a comercialização deve desempenhar na redução da pobreza e na melhoria das condições de vida da população que vive da agricultura, nomeadamente:

- a monetarização da economia rural e melhoria dos rendimentos da população;
- assegurar o funcionamento do circuito da produção agrícola, ou seja, produção, distribuição e consumo;
- e o aumento e melhoria da produção agrícola, canalizando-a para o abastecimento às populações, aprovisionamento à indústria e exportação.

É através do sistema de comercialização que os produtores têm acesso ao mercado para seus produtos, recolhem informação que influencia a sua tomada de decisão no processo de produção e comercialização (PNUD, 2001). Contudo, para a tomada de decisões os produtores devem conhecer as condições do mercado.

Muitas vezes, os pequenos produtores enfrentam uma série de constrangimentos e barreiras, como poucas infra-estruturas comerciais, acesso limitado à insumos, tracção animal inexistente nas zonas mais produtivas,<sup>2</sup> que tornam difícil a sua participação no mercado. Uma das barreiras são os custos de transação que podem ser influenciados por medidas de políticas. Mas, na maioria dos casos, a implementação de medidas requer investimentos.

Mesmo quando se reconhece a necessidade de investir na agricultura, as dificuldades de investir na agricultura familiar levam a que se focalize na agricultura de média escala e na agro – indústria mais do que no sector familiar. Carrilho et al. (2002), defendem que as políticas devem influenciar directamente a faixa mais dotada e dinâmica do sector familiar porque tem maior probabilidade de fazer o aproveitamento. Contudo, o ponto de vista de

---

<sup>2</sup> Resultados do estudo realizado pela Direcção de Economia do MADER (2001), revelam que em algumas zonas altamente produtivas a tracção animal praticamente não existe por causa da infestação da mosca tsé-tsé.

Tshirley e Benfica (2001), é de que esse tipo de políticas, implicaria a exclusão de uma grande proporção da população rural.

Considerando o grande desafio do governo de redução da pobreza, urge encontrar mecanismos que incentivem a participação dos pequenos produtores no mercado, tirando-lhes da situação de produtores de subsistência. Para Heltberg e Tarp (2001), integrar os pequenos produtores na economia de mercado é importante para estimular o crescimento, desenvolvimento económico, segurança alimentar e aliviar a pobreza.

Embora nos últimos anos a rede comercial se tenha expandido significativamente nas zonas rurais, com destaque para entrada de um elevado número de operadores, em particular do sector informal, esta ainda não atingiu uma dimensão capaz de assegurar a necessária concorrência nos diferentes níveis do circuito de comercialização. Esta situação é influenciada pelas dificuldades e constrangimentos que a actividade de comercialização agrícola ainda enfrenta, dos quais se destacam os seguintes: financeiros, transporte, fiscais, informação e quadro legal (FAO/MICTUR, 1999).

## **1.2 Definição do Problema**

O interesse na integração ou participação dos pequenos produtores no mercado tem sido crescente, pois é vista como uma das formas de reduzir a pobreza e promover o crescimento económico. Esse interesse tem incentivado as pesquisas em vários Países, no sentido de analisar os factores que influenciam a participação.

Pesquisas de alguns autores, como por exemplo Key et al. (2000), sobre a oferta de milho no México, mostraram que baixando os custos de transação através da melhoria de transporte e promoção de organizações para comercialização pode-se aumentar a participação no mercado e também os níveis de produção dos participantes. Outra pesquisa realizada por Makhura (2001), revelou que o acesso à bens tais como veículo, gado, maior área de cultivo e o acesso à informação sobre mercados, são determinantes importantes da participação no mercado.

Além destes, as características específicas das famílias como o género, idade e escolaridade são importantes na decisão dos produtores.

Em Moçambique, a participação dos pequenos produtores no mercado é baixa. Dados do TIA (1996), indicam que apenas 21,3 por cento dos agregados familiares participam na venda de milho, e 19,5 por cento da produção total de milho é comercializada. A baixa proporção de participação e dos níveis de comercialização, pode ser um indicador da existência de altos custos de transação.

Em Moçambique, pesquisas sobre a decisão e níveis de participação dos pequenos produtores no mercado são ainda insuficientes. Heltbert e Tarp (2001), modelaram o impacto de variáveis (exógenas) explicativas na decisão dos produtores de participar no mercado, e seus resultados indicam que o melhoramento de tecnologias de produção, a expansão de serviços básicos como estradas e comunicações e o desenvolvimento do capital humano são cruciais. Contudo, não foi modelado o impacto de certas variáveis (endógenas e exógenas) que constituem elementos importantes dos custos de transação, tais como: o acesso à informação sobre preços e mercados, papel da extensão, associativismo, tamanho da família e o sexo do chefe do agregado familiar, que pode ajudar a identificar os factores envolvidos na decisão dos produtores.

A identificação de tais factores, poderá apoiar nos esforços do Governo, de criação de um ambiente apropriado para os produtores do sector familiar na sua participação no mercado ou na agricultura comercial. É também importante para as políticas e definição de prioridades numa situação de recursos escassos, tal é o caso de Moçambique.

### **1.3 Objectivos do Estudo**

O objectivo do presente trabalho, é de analisar, por um lado, o efeito dos custos de transação na decisão dos produtores de participar no mercado, e por outro, analisar também o seu efeito

nas quantidades que os produtores comercializam uma vez tomada a decisão de participar no mercado.

### **Específicos**

1. Analisar a influência dos custos de transação na decisão dos produtores de participar ou não no mercado.
2. Analisar a influência dos custos de transação na quantidade que os produtores decidem comercializar, a nível do sector familiar.



## CAPÍTULO II

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 2.1 Custos de Transação

##### Abordagens

Os custos de transação ocorrem antes e depois da transação (Goetz 1995, Hobbs 1997, Staal et al. 1997), e são uma indicação de barreiras à participação no mercado por produtores com poucos recursos (Holloway et al. 2000). Para Makhura (2001), eles têm diferentes origens, uma das quais tem a ver com a localização dos pequenos produtores, que normalmente é em áreas remotas, longe dos provedores de serviços e dos consumidores. Nestas situações as distâncias para o mercado, aliadas a infra-estruturas pobres e o fraco acesso à bens e informação é reflectido nos altos custos de transação.

Hobbs (1997) divide os custos de transação em três principais áreas: informação, negociação e monitoramento. Os custos de informação aparecem antes da transação e incluem custos de obtenção de informação sobre preços e mercados; os custos de negociação têm a ver com a negociação física dos termos de troca e a formalização de contratos e, por fim, os custos de monitoramento que ocorrem depois da transação e são custos para assegurar que os termos de transação, como por exemplo, o padrão de qualidade, arranjos de pagamento, entre outros aspectos, estão a ser cumpridos. Esta abordagem, aproxima-se a de Poole et al. (1998) e Staal. et al. (1997) que dividem os custos de transação em custos de busca de parceiros para comercializar, negociação e transferência do produto.

Para Makhura (2001), os custos de transação podem ser abordados tanto como factores que explicam certos comportamentos ou como efeito de certos factores. Porque na maioria dos casos os custos de transação não são observáveis, muitos autores usam as características dos

produtores para medir a sua contribuição nos custos de transação. Hobbs (1997) indica que é difícil medir os custos de transação pelo que se devem construir algumas variáveis *proxies*. Esta abordagem, sugere dois elementos importantes a considerar ao abordar os custos de transação, que são as características dos produtores e a construção de variáveis *proxies*.

Uma das variáveis *proxies* dos custos de transação é a informação. A informação é considerada como o maior elemento dos custos de transação, e de acordo com Makhura (2001), ela é associada com o fraco acesso à fontes de informação sobre mercados, potenciais parceiros comerciais, entre outros. A ausência de mercados ou mercados diluídos implicam pouca informação e aumentam os custos de obtenção de informação. Especificamente, aumentam custos de obtenção de informação acerca de compradores, vendedores e quantidades de bens ou serviços disponíveis. Eles aumentam, também, os custos de negociação para determinar os preços, aumentam a incerteza e custos de monitoria (Hubbard, 1997).

A informação tem um impacto importante na participação dos pequenos produtores. O acesso à informação está também relacionado com o nível de educação. Não basta que a informação esteja disponível, o indivíduo deve ter habilidades para interpretá-la. Os produtores mais instruídos estarão em melhores condições de usar e interpretar a informação. Goetz (1995), refere que a educação e formação especial em certas habilidades, como por exemplo, no uso de fertilizantes, habilidades linguísticas para negociar com certos grupos étnicos aumentam a participação. Estas constatações sugerem que o capital humano tem um papel importante no acesso e uso da informação.

A informação deve, também, ser vista também sob o ponto de vista de acesso aos meios ou canais de informação. Existem assimetrias no acesso à informação pelos produtores e esta situação pode criar oportunismo por parte dos que detêm melhor informação. Meier (2000), indica que num meio pequeno onde a comunidade de produtores comunica-se bilateralmente, os custos de transação são baixos. Mas, com informação imperfeita, os mesmos contactos bilaterais podem não ser eficientes.

A obtenção de informação representa um custo o que significa que alguns produtores não adquirem informação perfeita e, o seu comportamento pode ser diferente dos que têm informação perfeita. O acesso diferenciado à informação está também relacionado com as assimetrias no acesso à facilidades ou posse de bens e com as características dos produtores.

As características dos produtores são importantes na análise de custos de transação. Alguns aspectos sociais explicam os custos de transação endógenos que podem representar um constrangimento no processo de tomada de decisões, como por exemplo, o tamanho da família (Poole 1998). Para as famílias os custos de transação não estão apenas ligados ao processo de comercialização, mas eles estão também associados com a reorganização da força de trabalho da família e outros recursos no sentido de produzir o suficiente para o mercado. Além do tamanho da família, Hubburd (1997), indica que as características como a idade e género do chefe do agregado familiar influenciam a decisão.

A posse de bens também desempenha um papel importante na participação. As famílias com maior acesso a bens ou certas facilidades, estarão em melhores condições para ultrapassar certas barreiras para participarem no mercado. Makhura (2001), revelou que o acesso a certos bens, é uma determinante importante na participação no mercado. Um dos bens referidos é a área da machamba, que encoraja a participação no mercado. Onde os produtores com amiores áreas rendem a participar mais em relação aos que têm menor área.

Key et al. (2000), estabeleceram uma distinção entre custos de transação fixos e custos de transação variáveis. Os custos de transação fixos incluem a busca de clientes ou intermediários aos melhores preços ou busca de mercados, negociação, acordos e supervisão que é importante sobretudo para garantir o cumprimento dos acordos. Estes custos de transação fixos, que não dependem da quantidade de bens comercializados, afectam a decisão dos produtores de participar no mercado. Os custos de transação variáveis, afectam os níveis de participação.

Todas as abordagens anteriores referem-se a custos de transação que sob o ponto de vista de Key et al (2000) podem ser agrupados em duas categorias:

- Custos de transação fixos que afectam a decisão dos produtores;
- Custos de transação variáveis que afectam os níveis de participação.

A presente pesquisa, está na linha desta última abordagem, uma vez que tenta identificar os factores que influenciam a decisão dos produtores e os níveis de participação. Por outro lado, permite identificar o papel dos custos de transação fixos e variáveis.

## **2.2 Impacto dos Custos de Transação**

Os custos associados com as transações podem explicar porque algumas famílias têm diferentes relações com o mercado. Staal et al. (1997), indicam que uma evidência dos custos de transação elevados é a baixa proporção das famílias que participa no mercado. Os factores que causam a escolha pelas famílias do seu relacionamento com o mercado podem também afectar a sua produção. Significa que a decisão dos produtores depende, em grande medida, dos benefícios que esperam alcançar ao participar no mercado.

Holloway et al. (2000), num estudo sobre o desenvolvimento da comercialização de leite na África oriental, apurou que das 1428 famílias entrevistadas, apenas 15% participam no mercado; as outras famílias não participam devido a vários constrangimentos e dentre eles os custos de transação. Ele analisou o efeito das instituições na promoção da participação das famílias no mercado e concluiu que inovações institucionais não são suficientes para catalisar a entrada no mercado, mas elas devem ser acompanhadas por uma mistura de outros factores como o melhoramento de infra-estruturas, educação e a acumulação de bens na família. Outro aspecto de realce, relaciona-se com o “locus” de produção e refere que focalizando a produção localmente, pode-se reduzir o tempo gasto para o mercado, aumentar o número de participantes e o nível de participação. Estes resultados estão na linha de Staal et al. (1997), que afirmam que os custos de transação aumentam com a distância, causado pelo aumento dos custos de informação e riscos de deterioração do produto.

Staal et al (1997), analisaram o papel de algumas organizações colectivas (cooperativas, grupos solidários e associações) na produção e comercialização de leite, e os seus resultados mostraram que estas organizações têm um papel importante na redução dos custos de transação. Elas quando bem geridas reduzem os custos de transação, tanto para os produtores, assim como para os compradores, pois, facilitam o acesso e partilha de informação entre os membros e reduzem os custos de negociação.

O impacto dos custos de transação na decisão dos produtores, foi também analisado por Hobbs (1997), no mercado de gado. Ele analisou a decisão dos criadores na escolha do canal de venda (entre a venda em leilão e venda directa), e revelou que alguns custos de transação como o grau de incerteza e tempo gasto no leilão são factores significantes que afectam a escolha do canal de venda. A estes factores adiciona-se o tamanho do lote, que é também significativo na decisão da escolha.

Woldehanna et al. (1999), na análise da decisão dos produtores de participar no mercado de trabalho fora da machamba, mostrou que as características das famílias, como o tamanho da família, nível educacional, a idade e o sexo do chefe são variáveis importantes na decisão das famílias de participar. A influência do sexo do chefe do agregado familiar nas decisões, foi também analisada por Olfert et al. (1993) num estudo sobre a participação da mulher no mercado do trabalho não agrícola. Os seus resultados mostraram que as variáveis influenciam a decisão de participar de forma diferente para as mulheres e homens. Por exemplo, a educação é relacionada positivamente com a decisão de participar para os homens, mas para as mulheres não. Por outro lado, o número de crianças na família influencia negativamente a decisão da mulher. Estes resultados mostram que nas análises de decisão a questão do sexo deve ser considerada.

Makhura (2001), analisou o impacto dos custos de transação sob o ponto de vista das características da família, e as suas constatações revelaram que existem dois factores que influenciam a decisão de venda: o primeiro é o tamanho do agregado familiar que desencoraja a venda, principalmente de milho, uma vez que constitui alimento básico e o

segundo é o tamanho da machamba que estimula a participação no mercado uma vez que maiores áreas permitem o aumento da produção, acima das necessidades alimentares, providenciando alguns excedentes para a comercialização. Estas constatações mostram que a participação no mercado de milho depende da produção e do consumo.

Hubbard (1997), revelou que arranjos institucionais poderão reduzir as incertezas que aumentam os custos de transação, através do uso de contratos escritos, que especificam as características físicas, técnicas e económicas do produto assim como os termos das transações. Contudo, ele indica que mesmo com estes arranjos, a falta de um sistema que assegura o cumprimento de contratos desencoraja as transações. Se, por outro lado, as comunicações forem pobres, se os produtores tiverem baixo nível de escolaridade, e se as infra-estruturas físicas forem pobres, os produtores podem ter limitações de transaccionar.

Heltbert e Tarp (2001), na análise sobre a oferta na agricultura e pobreza em Moçambique, revelaram que a idade associa-se negativamente com a decisão dos produtores de participar no mercado. Eles fundamentam os seus resultados considerando que os mais novos têm mais necessidade de rendimentos monetários em relação aos mais velhos. Contudo, em relação a mesma variável, Makhura (2001) constatou que associa-se positivamente com a decisão dos produtores de participar no mercado, ou seja, os mais velhos tendem a participar mais em relação aos mais novos, pois eles têm capital social suficiente e mais experiência. A contradição dos resultados em relação impacto da idade na decisão dos produtores pode estar relacionada com as especificidades do local.

Os diferentes autores, mostram o impacto dos custos de transação na decisão dos produtores de participar no mercado, onde a ênfase é dada ao acesso à informação, à posse de bens, com destaque para o tamanho da machamba e características das famílias como o género, idade e o tamanho da família. Os custos de transação, para os produtores, podem ser de origem exógena e/ou endógena as famílias.

### 2.3 Métodos de Análise dos Custos de Transação

A análise da participação dos pequenos produtores no mercado, com custos de transação não pode ser feita usando modelos económicos padrão. Modelos teóricos e empíricos especiais são necessários para entender o comportamento das famílias na decisão de participar no mercado.

Goetz (1995), ao analisar a decisão dos produtores de participar na venda de um certo tipo de grão e no uso de fertilizantes, usou o modelo de selectividade e o tobit respectivamente. O modelo de selectividade permite fazer análises a dois níveis: primeiro analisa-se a decisão de participar, através do estabelecimento da probabilidade e em segundo lugar, analisam-se os factores que afectam as quantidades que as famílias comercializam.

O tobit é similar ao modelo de selectividade, decompondo-se em probabilidade de participar e o nível de participação. O tobit foi também usado por Hobbs (1997), Makhura (2001), Woldehanna et al. (1999) e Goodwin e Schroeder (1994) na análise dos factores que influenciam a decisão e os níveis de participação.

A análise dos níveis de participação é dependente ou condicionada a decisão de participar, daí que os níveis de participação só serão observáveis para os produtores que participam. Mas, o que acontece na realidade é que nem todos os produtores participam no mercado, o que significa que se análise for feita sem se considerar esse aspecto, incorre-se a um erro, que segundo o Goetz (1995), é chamado de erro de selectividade. De acordo com Goetz (1995), para cada observação, calcula-se o termo de selectividade ( $\lambda$ ), para corrigir o erro. Isto, pode ser feito usando alguns pacotes econométricos. O coeficiente  $\lambda^3$ , será estatisticamente significativo se tiver ocorrido um erro de selectividade.

Key et al. (2000), na análise da decisão dos produtores usou um modelo estrutural que permite identificar separadamente o papel dos custos de transação fixos e proporcionais na decisão das famílias. Na sua análise, constrói - se um modelo agrícola familiar que inclui

---

<sup>3</sup> termo de selectividade

custos fixos e variáveis e especifica-se a participação no mercado como uma variável de escolha. As duas fases de decisão, têm como ponto de partida a função de utilidade da família, onde as famílias maximizam a sua utilidade. Este modelo tenta combinar o efeito dos custos de transação fixos e variáveis. Este modelo é estimado com o método probit, para a decisão de participar e o Heckman em duas etapas para os níveis de participação.



## CAPÍTULO III

### METODOLOGIA

Neste capítulo se apresenta um quadro teórico da participação no mercado por produtores que enfrentam custos de transação. Um modelo padrão das famílias é construído para determinar o papel dos custos de transação nos pequenos produtores, especificando a participação no mercado como uma variável de escolha.

#### 3.1 Modelo Conceptual

No presente trabalho, seguiu-se o método usado por Key et al. (2000), para analisar o papel dos custos de transação na decisão das famílias. Como ponto de partida, neste modelo, a família é considerada como uma unidade que toma decisões sobre a quantidade de um determinado bem  $i$  que será consumido ( $c_i$ ), produzido ( $q_i$ ), usado como insumos ( $x_i$ ), neste caso concreto como semente para produzir o bem  $i$ , e comercializado ( $m_i$ ), onde  $m_i$  é positivo quando vendem e negativo quando compram. Com as receitas das vendas as famílias podem adquirir outros bens de consumo ( $b_i$ ). O objectivo das famílias é a maximização da função de

utilidade:

$$U = u(C, B; Z_u)$$

$$\text{Max } U = u(c_i, b_i; z_u) \tag{1}$$

As famílias podem consumir o que produzem ( $c$ ), ou através das receitas das vendas, comprarem outros bens de consumo ( $b$ ), dadas as características dos agregados familiares ( $z_u$ ). O  $z_u$ , representa alguns factores que mudam a função de utilidade.

A maximização da utilidade das famílias é sujeita as seguintes restrições:

A primeira, é a restrição orçamental, que implica que as despesas em todas as compras não devem ultrapassar as receitas de todas as vendas mais as transferências (T). A restrição orçamental, é representada pela equação (2), onde o ( $p_i$ ) é o preço.

$$\sum_{i=1}^N (p_i c_i + p_i b_i) \leq \sum_{i=1}^N p_i (q_i - c_i) + T \quad (2)$$

A segunda restrição é o balanço do produto, representada pela equação (3), que mostra que para cada N, a quantidade consumida, usada como semente e vendida é igual ao que é produzido e comprado mais as remessas ( $A_i$ ) do bem.

$$p_i c_i + p_i x_j + p_i m_i \leq p_i q_i + b_i + A_i \quad (3)$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

A terceira restrição, diz respeito a tecnologia de produção que relaciona os insumos necessários para produzir o bem  $q_i$ , dadas as características das famílias, e é representada pela equação (4), onde o (G) representa a tecnologia de produção.

$$G = g(q_i, x_i; z_u) \quad (4)$$

A participação no mercado, para venda do bem  $i$ , depende do consumo, da produção, das características das famílias e das remessas.

$$m_i = f(c_i, q_i; z_u, A_i) \quad (5)$$

A participação no mercado não é isenta de custos. O preço de decisão, que é o preço limite abaixo do qual as famílias preferem não comercializar uma vez que não compensa os custos desde o processo de produção até a comercialização, pode ser diferente do preço observável por causa da existência de custos de transação.

Estes custos podem ser observados, mas geralmente não são observáveis. Contudo, os custos de transação não observáveis podem ser explicados por certos factores, como por exemplo a posse de bens ou de algumas facilidades e o acesso à informação que são factores observáveis. Os custos de transação podem variar de acordo com as quantidades transaccionadas (custos de transação variáveis) ou podem ser fixos, Key et al (2000). Os custos de transação nas famílias surgem também da diferença que existe entre elas quanto ao acesso à informação e outras facilidades.

A educação, associativismo e o contacto com agentes de extensão, como proxies de informação, representam custos de transação fixos, enquanto que o tamanho da machamba e outras facilidades representam custos variáveis. A existência de custos de transação baixa o preço real recebido pelos vendedores, o que desencoraja a sua participação no mercado. Importa realçar que alguns custos são implícitos e não baixam o preço num sentido observável.

Com custos de transação, a função objectivo das famílias é:

$$\text{Max } U_t = u_t(c^t, b^t; z_w) \quad (6)$$

Onde:

$u_t$  = a utilidade com custos de transação;

$c^t$  = ao consumo de bens produzidos com custos de transação;

$b^t$  = consumo de outros bens (que não são da própria produção) com custos de transação.

A maximização da utilidade da família é sujeita a restrições que também reflectem a existência de custos de transação. Deste modo, a restrição orçamental com custos de transação será:

$$\sum_{i=1}^N \delta_i^s [(p_i - t_{cv}^s(z_u))(q_i - m_i) - \delta_i^s b_i^s - \delta_i^c [p_i + t_{cv}^c(z_u)]c_i - \delta_i^s t_{cf}^s(z_u) - \delta_i^c t_{cf}^c(z) + T] \geq 0 \quad (7)$$

Onde:

$t_{cv}^s$  = custos variáveis para os vendedores

$t_{cv}^b$  = custos variáveis para os compradores

$t_{cf}^b$  = custos fixos para os compradores

$t_{cf}^s$  = custos fixos para os vendedores

$\delta_i^c = 1$  se o  $c_i > 0$  e  $\delta_i^c = 0$  se consumo for igual a zero.

$\delta_i^s = 1$  se o  $m_i > 0$  e  $\delta_i^s = 0$  se  $m_i = 0$

Para derivar as equações de oferta e procura para as famílias condicionadas a participação no mercado com custos de transação, define-se o Lagrange:

$$\begin{aligned} \text{Max} L = & u_i(c', b'; z_u) \\ & + \sum_{i=1}^N \mu_i [\delta p_i (q_i - m_i) - \delta p_i c_i - \delta p_{ji} x_{ji} + \delta b_i + A_i] \\ & + \phi G(q_i, x_j; z_u) + \lambda \left[ \sum_{i=1}^N \delta_i^s [(p_i - t_{cv}^s(z_u))(q_i - m_i) - \delta_i^s b_i^s - \delta_i^c [p_i + t_{cv}^c(z_u)]c_i - \delta_i^s t_{cf}^s(z_u) - \delta_i^c t_{cf}^c(z_u) + T] \right] \end{aligned} \quad (8)$$

Onde  $\mu_i$ ,  $\phi$  e  $\lambda$  são os multiplicadores de Lagrange associados ao balanço do produto, tecnologia e restrição orçamental, respectivamente.

Nesta situação, a solução ótima não pode ser encontrada por resolver simplesmente as condições de primeira ordem. De acordo com Key et al. (2000) a solução é decomposta em duas etapas, resolvendo primeiro a solução de participação no mercado e na segunda etapa escolhe-se o nível de participação no mercado que leva ao mais alto nível de utilidade.

As condições de primeira ordem da equação 8 são:

Para o consumo de bens:

$$\frac{\partial L}{\partial C_i} = \frac{\partial u}{\partial c_i} = \mu_i \delta_i^c (p_i + t_{cv}(z_u)) + \lambda \delta_i^c (p_i + t_{cv}(z_u))$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (9)$$

Para bens produzidos

$$\frac{\partial L}{\partial Q_i} = \frac{\partial G}{\partial q_i} = -\mu \delta_i^s (p_i - t_{cf}(z_u)) - \lambda \delta_i^s (p_i - t_{cv}(z_u))$$

$$i \in \{i / Q_i > 0\} \quad (10)$$

Para insumos

$$\frac{\partial L}{\partial X_i} = \frac{\partial G}{\partial x_i} = -\lambda \delta_i^s (p_{ji} - t_{cv}(z_u))$$

$$i \in \{i / X_i > 0\} \quad (11)$$

para bens comercializáveis:

$$\frac{\partial L}{\partial M_i} = -\mu_i \delta_i^s (p_i - t_{cv}(z_u)) - \lambda \delta_i^s (p_i - t_{cv}(z_u))$$

$$i \in \{i / m_i \neq 0\} \quad (12)$$

Resolve-se o sistema de equações de procura com custos de transação

$$c_i = c_i(p_i + t_{cv}; Z_u) \quad (13)$$

Sistema de equações de oferta com custos de transação:

$$q^s = q(p_i - t_{cv}; Z_u) \quad (14)$$

Sistema de equações para insumos

$$x = x(p_j, Z_u) \quad (15)$$

E o sistema de equações de participação no mercado é dado por:

$$m_i = m_i(p_i - t_{cf}; Z_u)$$

$$m_i = m_i(p_i - t_{cf} - t_{cv}; Z_u)$$

A participação no mercado é determinada por comparar a utilidade obtida da venda, compra e a não participação no mercado. Para participar no mercado, existe um preço de decisão ( $P^d$ ) que é igual ao preço de mercado ( $p_i$ ) menos os custos de transação ( $t^s$ ). Se as famílias enfrentarem um preço de mercado acima de  $P^s + t^s$ , preferem não vender. Significa que as famílias participam no mercado quando o preço de decisão é suficientemente alto para compensar os custos de transação.

### 3.2 Modelo Analítico

O modelo é baseado na estimação conjunta da forma reduzida da equação de participação no mercado e da função de oferta. A especificação econométrica provem da equação de decisão de participar no mercado e da equação de oferta, que correspondem aos dois objectivos: decisão de participar e o nível de participação.

As equações são definidas como uma expressão linear:

$$q(p, z_u) = p\beta_m + z_u \beta_u$$

Seja:

$$t_{cv} = z_u \beta_{cv} \text{ para custos de transação variáveis}$$

$$t_{cf} = z_u \beta_{cf} \text{ para custos de transação fixos,}$$

Temos uma expressar linear para a participação no mercado:

$$m_i = p_i + z_u \beta_{cv} + z_u \beta_{cf}$$

Onde o  $z_u$  representa as características das famílias que afectam os custos de transação e a produção. A especificação econométrica é obtida adicionando o termo erro as equações

$$m_i = p_i + z_u \beta_{cv} + z_u \beta_{cf} + u_i$$

$$\equiv \beta_i x_i + u_i$$

Onde o  $x_i$  é o vector de variáveis explicativas tais como as características dos produtores e outros factores que influenciam a participação no mercado, e  $u_i$  o termo erro. O regime de participação no mercado é definido da seguinte maneira:

$m_i = 1$  se  $p_i \leq p^d$ , que significa que as famílias participam no mercado quando o preço do mercado é menor ou igual ao preço de decisão.

$m_i = 0$  se  $p_i > p^d$ , quando o preço de mercado é superior ao preço de decisão as famílias não participam no mercado.

$$\Pr (m = 1) = \Pr (p_i > p^d) = \Pr (p_i + z_u \alpha_{cf} > \varepsilon_i)$$

Na forma reduzida, a probabilidade de participar no mercado fica:

$$\Pr (m = 1) \equiv \beta_i x_i + u_i$$

A estimação do modelo foi feita usando probit para a decisão de participar e o Heckman em duas etapas para a decisão de participarna primeira etapa e os níveis de participação na segunda etapa. O modelo probit, na base do qual se calculou a probabilidade do produtor de participar no mercado, tem a seguinte especificação:

$$Y_i^* = \beta X_i + U_i$$

Onde o  $Y^*$  = a um índice teórico contínuo que é determinado pelas variáveis explicativas  $x_1, x_2, \dots, x_k$ .

O  $Y^*$  não é observável, mas observam-se valores de 1 e 0 de  $Y_i$  tal que

$$Y_i = 1, \text{ se } Y^* > 0 \text{ (participa no mercado)}$$

$$Y_i = 0, \text{ se } Y^* \leq 0 \text{ (não participa no mercado)}$$

$$\text{Prob} (Y_i = 1) = \text{Prob} (Y^* > 0)$$

$$= \text{Prob} (U_i > - X_i \beta)$$

$$\text{Prob} (Y_i = 0) = \text{Prob} (U_i \leq - X_i \beta); U_i \text{ é uma variável aleatória com função de distribuição}$$



$F(\cdot)$ , vem  $\text{Prob}(Y_i = 0) = F(-X_i \beta)$  e

$\text{Prob}(Y_i = 1) = 1 - F(-X_i \beta)$ .

A natureza de  $F(\cdot)$  assegura que para qualquer  $X_i$ ,

$0 < \text{Prob}(Y_i = 1)$ ; e o efeito marginal de uma variável de uma das variáveis explicativas,  $X_i$ , depende da forma não linear de  $X_i$  segundo:

$$\partial E(Y) / \partial X_j = \partial \text{Prob}(Y = 1) / \partial X_j = \beta_j f(-X_i \beta),$$

em que  $f(-X_i \beta) = dF(-X_i \beta) / d(-X_i \beta)$  é a função de densidade correspondente a  $F(\cdot)$ , avaliada em  $-X_i \beta$ .

No modelo probit é postulado que  $U_i$  tem distribuição normal reduzida e  $F(\cdot)$  designa a função de distribuição normal.

Na segunda etapa, foi estimada a equação que mostra as quantidades que os produtores comercializam, através do método de Heckman. Na estimação das quantidades que produtores comercializam, nem todas as variáveis são incluídas uma vez que só são considerados na análise os produtores que participam o que significa que ocorre um erro de selectividade e nesta situação, esta-se perante um modelo censurado<sup>4</sup>. Se o método dos Mínimos Quadrados Ordinários for estimado excluindo os não participantes da análise os parâmetros estimados serão enviesados. Este problema é ultrapassado por usar o método de Heckman em duas etapas, que tem a seguinte especificação:

No primeiro estágio, estabelece-se a probabilidade de participar por estimar o modelo probit (acima especificado), onde temos:

$$E(Y/Y^* > 0) = \alpha + \beta X + E(\epsilon | Y^* > 0)$$

$$= \alpha + \beta X + E(\epsilon | \epsilon^* > -\alpha + \beta X)$$

onde  $\epsilon^* \sim N(0, \sigma^2)$ , a média da variável truncada correspondente,  $\epsilon$ , é

---

<sup>4</sup> no modelocensurado a informação sobre o regressando está disponível apenas para algumas observações.

$$E(\varepsilon | \varepsilon^* > -\alpha + \beta X) = \sigma \lambda$$

Onde:

$$\lambda = f\left(\frac{\alpha + \beta X}{\sigma}\right) / F\left(\frac{\alpha + \beta X}{\sigma}\right),$$

O  $\lambda$  não é observável, mas pode ser estimado por formar a função de máxima verosimilhança no modelo probit.

No segundo estágio estima-se o modelo pelo Método dos Mínimos Quadrados, onde o coeficiente  $\lambda$  é incluído para corrigir o erro.

$$Y_i = X\beta + \sigma \lambda_i + u_i$$

### 3.3 Definição das Variáveis e Sinais Esperados

As variáveis explicativas e a sua relação com a variável dependente são apresentadas na tabela 3.1. O sinal positivo indica que existe uma associação positiva entre a variável explicativa e a variável dependente e o sinal negativo indica que existe uma associação negativa entre a variável explicativa e a variável dependente. As variáveis foram agrupadas em três (3) categorias, nomeadamente a de informação, características dos produtores e de bens ou facilidades dos produtores ou famílias.

**Tabela 3.1: Relação entre as variáveis explicativas e a decisão de vender milho assim como os níveis de venda:**

<b>Descrição da variável</b>	<b>Variável</b>	<b>Decisão de participar</b>	<b>Nível de participação</b>
<b>1. <u>Informação:</u></b>			
Contacto com extensão	CONTEX	+	N. R
Nível de educação	ESCOL	+	N. R
Associativismo	ORG	+	N. R
Informação sobre Preços	INFOP	+	N. R
<b>2. <u>Caract. Produtores</u></b>			
Género	GEFE	+	+
Idade	IDAD	+	+
Tamanho da família	TAMAFA	-	-
<b>2. <u>Bens da família</u></b>			
Tamanho da machamba	TAMAB	+	+
Trabalho remunerado	TAREMU	-	-
Trabalho extra –agrícola.	TAEXA	-	-

N. R = não relevante

1. Acesso à informação: nesta categoria se incluem as principais variáveis que afectam a disponibilidade e uso de informação como a informação sobre preços e mercados, o nível de educação do chefe do agregado familiar, o facto de pertencer a alguma associação agrária e o contacto com agentes de extensão, que são custos de transação fixos.

### **a) Informação sobre Preços e Mercados (INFOP)**

A teoria indica que quando os produtores conhecem os preços que são praticados e têm informação sobre os diferentes mercados à sua volta, têm maior capacidade de decisão e negocial, assim como em termos de mercados alternativos para venda. Isto significa que a INFOP influencia a decisão de participar no mercado. Para efeitos de análise esta variável, é considerada como uma variável *dummy*, onde  $D1 = 1$  quando os produtores têm acesso a informação e  $D1=0$  se o contrário.

### **b) Organização de Produtores ou Associações (ORG)**

Os produtores quando estão organizados têm maior capacidade de negociar os preços do seu produto; e, outros custos inerentes ao processo de venda, como transporte e armazenagem reduzem, os rendimentos ganhos são maiores, e têm maiores facilidades de obter financiamento para comercialização. Esta variável é considerada como uma *dummy*, onde  $D2=1$  se o produtor pertence a uma associação e  $D2=0$  se o contrário.

### **c) Escolaridade do Chefe do agregado familiar (ESCOL)**

Os produtores mais instruídos têm maior capacidade de usar informação. A alfabetização é um pré-requisito para os líderes dos grupos e associações por forma a facilitar a comunicação comercial, a compreensão da dinâmica de oferta e da procura, é também um pré-requisito para o sucesso das negociações de preço. Espera-se que a educação tenha um impacto positivo na participação dos produtores. Para esta variável foram construídas quatro categorias:

(zero) para analfabeto, (um) para EP1 e os que sabem ler, (dois) para EP2 e (três) para o nível secundário e superior. Para análise foram construídas *dummies*, onde se tomou o analfabeto como categoria base ou de referência:

D3 = 1 se EP1 e D3 = 0 se o contrário;

D4 = 1 se EP2 e D4 = 0 se o contrário;

D5 = 1 Se secundário e superior e D5 = 0 se o contrário.

#### **d) Contacto com Extensionista (CONTEX)**

Normalmente, os agentes de extensão, além de inovações tecnológicas são também fornecedores de informação e facilitadores do processo de negociação. Os produtores que têm contacto com extensionistas têm maior probabilidade de participar no mercado. é considerada como uma variável *dummy*: D6 = 1 se tem contacto com extensionista e D6 = 0 se o contrário.

2. Outro grupo de variáveis diz respeito ao das características dos produtores, nomeadamente, Idade (IDAD), tamanho da família (TAMAFA), e género do chefe da família (GEFE).

#### **e) Idade do Chefe do agregado familiar (IDAD)**

A probabilidade de participar no mercado aumenta com a idade do chefe do agregado familiar uma vez que ele tem mais experiência de lidar com o mercado e tem estabelecidos laços de solidariedade e informação, o que significa que existe uma relação directa entre Y e IDAD; sinal esperado (+).

#### **f) Tamanho da Família (TAMAFA)**

A cultura analisada é o milho; considerando que em certas regiões do País, como o sul, ela constitui alimento básico para a maioria das famílias é de esperar que nessas regiões,

famílias com o número maior de indivíduos participarão menos em relação as famílias com um número menor. Esta variável foi transformada em adulto equivalente (tabela em anexo); existe uma relação inversa entre Y e TAMAFa, sinal esperado (-).

#### **g) Sexo do chefe da família (GEFE)**

O sexo do chefe do agregado familiar (GEFE), influencia a decisão e o nível de participação. Normalmente, famílias chefiadas por homens terão maior possibilidade e facilidade negocial que as chefiadas por mulheres. é considerada como uma variável *dummy*;  $D7 = 1$  se chefiada por homem e  $D7 = 0$  se o contrário.

3. O último grupo de variáveis relaciona a posse de bens e/ou outras facilidades e a decisão de participar. Fazem parte deste grupo, variáveis como tamanho da machamba, se têm trabalho remunerado e trabalho extra-agrícola.

#### **h) Tamanho da machamba (TAMAB)**

A área da machamba tem uma influência na decisão de participar no mercado. Quanto maior for a área da machamba do produtor, maiores serão os níveis de produção assim como a probabilidade de participarem no mercado. Existe uma relação directa entre TAMAB e Y, sinal esperado (+).

#### **i) Trabalho Remunerado (TAREMU)**

O trabalho remunerado influencia a participação no mercado. As famílias que fazem algum trabalho remunerado, têm mais possibilidades de obter rendimentos monetários, além dos provenientes da venda dos seus produtos, o que significa que as famílias que têm trabalho

remunerado participarão menos no mercado. Esta variável é considerada como uma variável *dummy*, onde  $D8 = 1$  se tem trabalho remunerado e  $D8 = 0$  se o contrário.

#### j) Trabalho extra - agrícola (TAEXA)

Os produtores com trabalho extra-agrícola, participarão menos na venda de milho porque, provavelmente o trabalho lhes dá outros rendimentos monetários, ou terão menos tempo para trabalharem nas suas machambas o que poderá significar uma menor área de produção. Esta variável é usada como uma variável *dummy*, onde  $D9 = 1$  se tem trabalho extra-agrícola e  $D9 = 0$  se o contrário.

#### Especificação do Modelo Econométrico

A partir das variáveis definidas foi especificado o modelo para os dois objectivos, onde o primeiro é o da decisão de participar e em segundo lugar é especificado o modelo para os níveis de participação. Modelo econométrico para a participação na venda de milho pelas famílias:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 D1 + \beta_2 D2 + \beta_3 D3 + \beta_4 D4 + \beta_5 D5 + \beta_6 D6 + \beta_7 IDAD + \beta_8 TAMAFA + \beta_9 D7 + \beta_{10} TAMAB + \beta_{11} D8 + \beta_{12} D9 + u_i$$

O modelo que identifica os factores que influenciam o nível de participação:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 IDAD + \beta_2 TAMAFA + \beta_3 D7 + \beta_4 TAMAB + \beta_5 D8 + \beta_6 D9 + \beta_7 \lambda^5 + u_i$$

---

<sup>5</sup> Lambda é o termo de correcção que se introduz no modelo que analisa o nível de participação, uma vez que nem todas as famílias participam no mercado.

No modelo que identifica as variáveis que influenciam os níveis de participação, não foram incluídos os custos fixos, pois, eles apenas influenciam a decisão de participar. A estimação do modelo foi feita usando o probit para a decisão de participar e o Heckman em duas etapas, para a decisão de participar na primeira etapa, e para os níveis de participação na segunda etapa.

### **3.4 Dados**

Para o presente trabalho, foram usados dados do Trabalho de Inquérito Agrícola (TIA) 2002. O TIA é uma base de dados que resulta do inquérito agrícola, onde cerca de 4908 agregados familiares foram entrevistados, e é levado a cabo pela Direcção de Economia do Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural. É um inquérito que abarca o sector familiar ou pequenas explorações, e aborda de entre outros temas, as características demográficas dos agregados familiares, a produção e comercialização das principais culturas alimentares e de rendimento e produção pecuária, bem como posse e uso de terra e participação dos membros do agregado familiar no mercado de trabalho dentro e fora da machamba.

O inquérito foi realizado em oitenta (80) distritos nas 10 províncias do País. Em cada distrito seleccionado, 7 UPA's foram aleatoriamente seleccionadas e 8 agregados familiares foram entrevistados em cada aldeia. O inquérito cobre o período da campanha agrícola de 2001/2002.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1 Características Sócio - económicas das Famílias

Ao longo da revisão bibliográfica foi visto que os custos de transação resultam do acesso diferenciado à informação e outras facilidades ou bens e este acesso diferenciado depende de algumas características dos agregados familiares e, contribuem para a existência de custos de transação. Os dados foram analisados inicialmente empregando técnicas descritivas. Isto serviu para analisar as características sócio-económicas dos agregados familiares. As variáveis analisadas foram o sexo, idade e o nível de escolaridade do chefe do agregado familiar, área total da machamba, acesso à informação sobre preços, contacto com agentes de extensão, o associativismo, tamanho médio da família e o acesso a outras fontes de rendimento. Os resultados são apresentados nas tabelas 4.1a e 4.1b

#### Sexo, Idade e Educação do Chefe do Agregado Familiar

O chefe da família é normalmente o indivíduo responsável pelas decisões a nível da família, daí que as variáveis como educação, idade assim como o sexo do chefe do agregado familiar influenciam o tipo de decisão. O universo global das famílias entrevistadas, no âmbito do TIA, é de 4908 agregados familiares a nível nacional, e os resultados mostram que destas famílias, 3746 são chefiadas por homens e 1162 famílias são chefiadas mulheres, o que corresponde a 76,3 por cento e 23,7 por cento, respectivamente. A idade média do chefe do agregado familiar é de 43,8 anos, sendo a mínima de 14 anos e a máxima é de 99 anos de idade.

O nível de escolaridade ou educação do chefe do agregado familiar é importante, uma vez que quanto mais instruído for o indivíduo, maior acesso terá à informação, e estará em condições de interpretá-la da melhor maneira, o que é crucial para tomada de decisão. Para

esta variável foram criadas quatro categorias, (zero) para analfabeto, (um) para EP1, (dois) para EP2 e (três) para o ensino secundário e superior. Os resultados mostram que cerca de 40,8 por cento dos chefes dos agregados familiares são analfabetos, 49,3 por cento estão na EP1, 6,9 por cento na EP2 e apenas 3 por cento no nível secundário e superior.

**Tabela 4.1a: Resultados das características sócio-económicas das famílias.**

<b>Descrição das variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Agregados familiares chefiados por mulheres	1162	23,7
Agregados familiares chefiados por homens	3746	76,3
Algum membro do a. f. recebeu informação dum agente de extensão – sim	713	14,5
Algum membro do a. f. recebeu informação dum agente de extensão - não	4195	85,5
Nos últimos 12 meses recebeu alguma informação sobre preços - sim	1486	30,3
Nos últimos 12 meses recebeu alguma informação sobre preços - não	3422	69,7
Tem feito algum trabalho extra - agrícola por conta própria - sim	1561	31,8
Tem feito algum trabalho extra - agrícola por conta própria - não	3346	68,2
Algum membro do a. f. pertence a alguma associação agrária - sim	244	5,0
Algum membro do a. f. pertence a alguma associação agrária - não	4664	95,0
Tem feito algum trabalho remunerado – sim	765	15,6
Tem feito algum trabalho remunerado – não	4142	84,4
<u>Escolaridade:</u>		
Analfabetos	1999	40,8
EP1	2417	49,3
EP2	338	6,9
Secundário e superior	149	3,0

## **Outras Fontes de Rendimento**

Os produtores, além de trabalhar na sua parcela de produção têm outras fontes de rendimento dependendo das oportunidades. Foram analisadas duas categorias de outras fontes de rendimento, nomeadamente, trabalho remunerado e trabalho extra - agrícola por conta própria. Os resultados mostram que apenas 15,6 por cento das famílias têm feito trabalho remunerado, comparado com 84,4 por cento das famílias que não têm trabalho remunerado.

Em relação ao trabalho extra-agrícola por conta própria, os resultados mostram que cerca de 31,8 por cento de famílias têm feito trabalho extra-agrícola por conta própria. As percentagens obtidas desta análise, mostram que as famílias têm poucas oportunidades de ter outras fontes de rendimento, o que se pressupõe que dependem dos rendimentos da agricultura.

## **Acesso à Informação**

O acesso à informação influencia os níveis de participação dos produtores no mercado, uma vez que quanto mais acesso à informação, menores serão os custos de transação relacionados com a procura de informação, e reduzem-se também as incertezas. Como variáveis, foi incluído o acesso à informação sobre preços, o contacto com extensionista e se algum membro da família pertence a alguma associação agrária. Os resultados mostram que apenas 30,3 por cento das famílias receberam nos últimos 12 meses informação sobre preços.

A componente do associativismo apresenta índices muito baixos, pois apenas 5 por cento das famílias têm algum membro que pertence a alguma associação agrária. E, em relação ao contacto com agente de extensão, os resultados mostram que apenas 14,5 por cento das famílias têm pelo menos 1 membro que recebeu informação de um agente de extensão. Considerando a relevância destas variáveis para a tomada de decisão, as percentagens obtidas revelam que ainda são poucas as famílias com acesso à informação, seja através do próprio sistema de informação sobre os preços, assim como através da rede de extensão ou das associações.

## Tamanho da Família

O tamanho da família é importante não apenas no aspecto produtivo, mas também a nível do consumo. O tamanho médio das famílias é de 5,6 indivíduos e elas se constituem basicamente de pai, que é normalmente o chefe do agregado familiar nos casos em que as famílias são chefiadas por homens, esposa e filhos. Em relação a esta variável, alguns autores, como por exemplo o Makhura (2001), recomendam um ajuste para adulto equivalente como forma de avaliar a disponibilidade da força de trabalho e as necessidades alimentares na família, uma vez que nem todos os membros do agregado familiar são envolvidos activamente e de igual modo nas actividades de produção, e mesmo as necessidades alimentares diferem dependendo do sexo e da idade. O adulto equivalente (AE) é baseado nas exigências fisiológicas e energéticas do género e idade do indivíduo. Em anexo, a tabela que foi usada para ajustar o tamanho da família. Em adulto equivalente, o tamanho médio da família é de 4,33.

**Tabela 4.1 b: Resultados das características sócio-económicas das famílias**

Descrição das variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	43,86	15,08	14	99
Área total estimada (ha)	1,1758	12,18	0,01	500
Tamanho da família (n.)	5,56	3,42	1	40
Tamanho da família (AE)	4,33	2,59	0,70	32,40

## **Tamanho da Machamba**

A terra é o principal factor de produção. Ela é importante não apenas sob o ponto de vista do tamanho, mas também em termos de aptidão e localização. O presente trabalho considera apenas o tamanho da machamba que muitas vezes pode constituir um constrangimento. Se for pequena, as famílias irão usá-la basicamente para produzir para a sua subsistência. Os resultados, mostram que o tamanho médio da machamba é de 1,17 ha. Em anexo são apresentadas as medianas.

### **4.2 Padrão de Participação na Venda de Milho**

A participação na venda de milho é analisada duma forma comparativa, entre as famílias com acesso a certos bens, informação entre outros aspectos e as que não têm acesso. A análise foi feita a nível nacional e regional.

Os resultados indicam que de um universo de 4908 famílias, apenas 1037 participam na venda de milho, o que corresponde a 21,1 por cento e as restantes 3871 famílias, que correspondem a 78,9 por cento não participam na venda de milho. Na tabela 4.2, os resultados mostram que o sexo tem um efeito significativo na venda de milho a um nível de significância de 1 por cento. Das famílias chefiadas por homens, cerca de 22,6 por cento participam na venda de milho e apenas 16,5 por cento das famílias chefiadas por mulheres é que participam na venda desta cultura, e, estas proporções são diferentes estatisticamente.

As famílias que têm algum trabalho remunerado tendem a participar menos na venda de milho em relação a aquelas sem nenhum trabalho remunerado. Os resultados mostram que das famílias que têm trabalho remunerado, apenas 15 por cento vendem milho comparados com 22,3 por cento dos que não têm trabalho remunerado e participam na venda de milho. Estas diferenças são estatisticamente significativas a uma nível de significância de 1 por cento.

Estes resultados sugerem que as famílias vendem milho como forma de obtenção de rendimentos monetários e quando existe uma alternativa para obtenção desses rendimentos, a participação na venda reduz se consideravelmente. Por outro lado, com trabalho remunerado o tempo disponível da força de trabalho na machamba diminui, o que significa que as áreas de produção serão menores.

Outra variável ligada a fontes alternativas de rendimento diz respeito ao trabalho extra - agrícola que é exercido pelas famílias. Os resultados mostram que o trabalho extra - agrícola influencia a venda de milho a um nível de significância de 10 por cento, sendo que cerca de 22,4 por cento das famílias com trabalho extra-agrícola vendem milho e 20,5 por cento das famílias sem trabalho extra-agrícola vendem milho. Esperava-se que as famílias com trabalho extra - agrícola participassem menos. Contudo, os resultados mostram uma tendência contrária. Estes resultados sugerem que, provavelmente, as famílias alocam rendimentos obtidos de outras fontes de rendimento para as actividades produtivas.

Para o contacto com extensionistas, os resultados indicam que cerca de 26,5 por cento das famílias que têm contacto com extensionistas participam na venda de milho e dos que não têm contacto com agentes de extensão, apenas 20,2 por cento das famílias participam na venda de milho, e estas diferenças são estatisticamente significativas a um nível de significância de 1 por cento. Estes resultados mostram a importância das redes de extensão para a decisão das famílias, que pode estar, por um lado, relacionado com a divulgação de pacotes tecnológicos que estimulam e aumentam os níveis de produção criando certos excedentes para a comercialização. Por outro lado, pode ser através da informação, pois os extensionistas também funcionam como fornecedores de informação sobre preços e mercados e ainda como facilitadores no processo de comercialização.

A importância do associativismo foi também analisada. Contudo, os resultados mostram que não existe uma diferença significativa na venda de milho sendo que das famílias que têm algum membro pertencente a uma associação agrária, 23,8 por cento vendem milho e dos que não pertencem a associação apenas 21,0 por cento vendem milho.

Das famílias com acesso à informação sobre preços, cerca de 27,0 por cento participam na venda de milho e das que não têm acesso à informação apenas 18,6 por cento participam na venda de milho. Estas proporções são diferentes estatisticamente a um nível de significância de 1 por cento, o que mostra a relevância do acesso à informação na decisão das famílias de participar na venda de milho.

A idade do chefe do agregado familiar tem um efeito significativo na venda de milho a um nível de significância de 1 por cento, onde há uma tendência de maior participação dos mais novos com uma média de idade de 41,38 anos comparado com a média dos que não vendem milho que é de 44,53 anos. Esperava-se que as famílias com o chefe que têm idade média maior, participassem mais, contudo as tendências foram contrárias do que se esperava.

Em relação ao tamanho da machamba, os resultados mostram que influencia significativamente a venda de milho, onde as famílias que participam na venda de milho são as que têm uma área média maior, cerca de 2,19 ha, comparado com as famílias que não vendem que têm área média menor, cerca de 1,63 ha. Outra variável que mostrou um efeito significativo na venda de milho é o tamanho da família (em adulto equivalente<sup>6</sup>). Os resultados indicam que as famílias com uma média maior de adulto equivalentes, 4,37 não participam e as que participam na venda de milho são as que têm uma média menor, cerca de 4,18 AE.

Estes resultados concordam com as expectativas uma vez que o milho é considerado como alimento básico para a maior parte das famílias, pelo que as famílias maiores, assume-se que têm poucos excedentes para comercializar. O tamanho da machamba e o tamanho da família são variáveis importantes nos processos de produção e consumo e consequentemente, em relação a decisão de comercializar, pois depende destes dois elementos' (produção e consumo).

---

<sup>6</sup> AE é baseado no facto de que nem todos os membros da família necessitam de uma quantidade idêntica de calorias, uma mulher adulta ou uma criança não necessitam de consumir tanto como um homem adulto e o tipo de actividade varia, outros são predominantemente consumidores e outros produtores. em anexo a tabela com o peso correspondente para o cálculo do adulto equivalente.

A educação, mostra uma tendência crescente na participação, onde para os analfabetos 19,9 por cento das famílias participam no mercado, para o nível de EP1 estas proporções aumentam para 22,1 por cento e para EP2 temos 23,4. Para os níveis secundário e superior, a proporção de famílias que participam na venda de milho desce para 17,4 por cento.

**Tabela 4.2: Participação no mercado em função das diferentes variáveis, a nível nacional**

Variável	N	Vende milho	N vende milho	Estatística
Famílias chefiadas mulheres	1162	16,5%	83,5%	Zcal= 4,745***
Famílias chefiadas homens	3746	22,6%	77,4%	
Trab. Remunerado	765	15,0%	85,0%	Zcal = 5,05***
Sem trab. Remunerado	4142	22,3%	77,7%	
Trab extra- agrícola	1561	22,4%	77,6%	Zcal = 1,50*
Sem trab extra-agrícola	3346	20,5%	79,5%	
Contacto com extensão	713	26,5%	73,5%	Zcal = 3,56***
Sem contacto com extensão	4195	20,2%	79,0%	
Pertence a associação	244	23,8%	76,2%	Zcal = 1,00
N. pertence a associação	4664	21,0%	79,0%	
Informação sobre preços	1486	27,0%	73,0%	Zcal = 6,31***
Sem informação preços	3422	18,6%	81,4%	
Idade		41,38 anos	44,53 anos	Tcal = 23,59***
Analfabetos		19,9%	81,1%	
EP1		22,1%	77,9%	
EP2		23,4%	76,6%	
Secundário e superior		17,4%	82,6%	
Área da machamba		2,19 ha	1,63 ha	Tcal = 4,45**
Tamanho da família (AE)		4,18	4,37	Tcal = 3,54***

\* Significativo a 10%; \*\* significativo a 5% e \*\*\* significativo a 1%.



## Venda de Milho por Região

O padrão de participação na venda de milho foi também analisado numa dimensão regional, onde foram definidas três regiões, norte, centro e sul. A tabela 4.3 mostra a proporção e a média de agregados familiares que participam na venda de milho em função das diferentes variáveis na região norte, que abarca as províncias de Niassa, Nampula e Cabo Delgado.

**Tabela 4.3: Participação no mercado em função das diferentes variáveis, região norte**

Descrição da variável	N	Vende milho	Não vende milho	Estatística
Famílias chefiadas mulheres	330	19,4%	80,6%	Zcal = 2,3**
Famílias chefiadas homens	1051	25,3%	74,7%	
Trab. Remunerado	109	21,1%	78,9%	Zcal = 0,73
Sem trab. Remunerado	1272	24,1%	75,9%	
Trab extra- agrícola	434	24,4%	75,6%	Zcal = 0,28
Sem trab extra-agrícola	947	23,7%	76,3%	
Contacto com extensão	222	28,8%	71,2%	Zcal = 1.76**
Sem contacto com extensão	1159	23,0%	77,0%	
Pertence a associação	65	30,8%	69,2%	Zcal = 1.23
Não pertence a associação	1316	23,6%	76,4%	
Informação sobre preços	667	27,1%	72,9%	Zcal = 2.69***
Sem informação preços	714	20,9%	79,1%	
Idade		38,80 anos	40,60 anos	Tcal = 7.57***
Analfabeto		23,8%	76,2%	
EP1		23,2%	76,8%	
EP2		32,9%	67,1%	
Secundário e superior		19,2%	80,8%	
Área da machamba		1,04 ha	0,91 ha	Tcal = 1,63
Tamanho da família (AE)		3,59	3,54	Tcal = 0,63

\* Significativo a 10%; \*\* significativo a 5% e \*\*\* significativo a 1%.

Na zona norte, a proporção de famílias chefiadas por mulheres que participam na venda de milho é de 19,4 por cento, comparado com 25,3 por cento de famílias chefiadas por homens que participam na venda de milho. Conforme os resultados, estas proporções são diferentes estatisticamente a um nível de significância de 5 por cento.

O trabalho remunerado e extra-agrícola não têm uma influência significativa na venda de milho, sendo que para as famílias com trabalho remunerado 21,1 por cento participam na venda de milho e as famílias sem trabalho remunerado 24,1 por cento participam na venda de milho. Em relação ao trabalho extra-agrícola 24,4 por cento das famílias com trabalho extra-agrícola participam na venda de milho e 23,7 por cento dos que participam não têm trabalho extra - agrícola.

O contacto com agentes de extensão exerce uma influência na venda de milho, onde os resultados mostram que a proporção das famílias que têm contacto com agentes de extensão e vendem milho é de 28,8 por cento comparado com 23,0 por cento dos que não têm contacto com agentes de extensão e vendem milho. Estas proporções são estatisticamente diferentes a um nível de significância de 5 por cento.

Em relação ao associativismo, 30,8 por cento das famílias que vendem milho pertence a uma associação e dos que não pertencem a nenhuma associação, apenas 23,6 por cento vendem milho. Contudo estas proporções não têm diferença estatisticamente.

A informação sobre preços influencia significativamente a venda de milho, sendo que das famílias com acesso à informação 27,1 por cento vendem milho comparado com apenas 20,9 por cento das famílias sem acesso à informação que vendem milho. Estas proporções são estatisticamente diferentes a um nível de significância de 1 por cento.

A idade influencia a venda de milho significativamente, onde as famílias que têm o chefe do agregado com idade média mais baixa participam mais na venda em relação as famílias cujos

chefes apresentam a idade média maior. A idade média dos chefes das famílias que participam na venda de milho é de 38,8, comparado com 40,6 anos das famílias que não vendem milho.

Para o tamanho da machamba houve uma tendência de maior participação das famílias com área média maior 1,04 ha comparado com 0,91 há em média das famílias que não participam na venda de milho. Contudo estas proporções não são diferentes estatisticamente. Para o tamanho da família, as médias não mostraram diferenças estatisticamente. Em relação a educação, os resultados mostram uma maior participação na categoria de EP2 com 32,9 por cento e uma menor participação para o nível superior e secundário, com 19,2 por cento.

Para a região centro, que abarca as Províncias da Zambézia, Tete, Sofala e Manica os resultados são apresentados na tabela 4.4 e indicam que 29 por cento das famílias chefiadas por homens participam na venda de milho comparado com 22,4 por cento de famílias chefiadas por mulheres que vendem milho. Estas proporções são diferentes estatisticamente a um nível de significância de 1 por cento.

**Tabela 4.4: Participação no mercado em função das diferentes variáveis, região centro**

Variável	N	Vende milho	N. vende milho	Estatística
Fam. chefiadas mulheres	456	22,4%	77,6%	Zcal = 2,95***
Fam. chefiadas homens	1749	29,0%	71,0%	
Trab. Remunerado	337	21,4%	78,6%	Zcal = 2,95***
Sem trab. Remunerado	1868	28,7%	71,3%	
Trab extra- agrícola	759	29,1%	70,9%	Zcal = 1,14
Sem trab extra-agrícola	1446	26,8%	73,2%	
Contacto com extensão	341	31,4%	68,6%	Zcal = 1,65**
S. contacto com extensão	1864	26,9%	73,1%	
Pertence a associação	81	32,1%	67,9 %	Zcal = 0,89
Não pertence a associação	2124	27,4%	72,6%	
Informação sobre preços	664	31,2%	68,8%	Zcal = 2,4***
Sem informação preços	1541	26,1%	73,9%	
Idade		41,54 anos	43,04 anos	Tcal = 8,27***
Analfabeto		25,9%	74,1%	
EP1		29,8%	70,2%	
EP2		26,0%	74,0%	
Secundário e superior		20,6%	79,4%	
Área da machamba		1,84 ha	1,39ha	T cal = 5,59***
Tamanho da família (AE)		4,25	4,35	T cal = 1,4

\* Significativo a 10%; \*\* significativo a 5% e \*\*\* significativo a 1%.

Os resultados mostram que o trabalho remunerado desencoraja significativamente a venda de milho sendo que para as famílias com trabalho remunerado apenas 21,4 por cento participam na venda de milho e 28,7 por cento dos que vendem milho não têm trabalho remunerado. Em relação ao trabalho extra-agrícola, 29,1 por cento das famílias com trabalho extra-agrícola participam na venda de milho comparado com cerca de 26,8 por cento dos que vendem milho

que não têm trabalho extra - agrícola. Contudo, esta variável não mostra um efeito significativo estatisticamente.

O contacto com agentes de extensão mostra se importante na venda de milho, cerca 31,4 por cento das famílias que vendem milho têm contacto com agentes de extensão e dos que não têm contacto com agentes de extensão, apenas 26,9 por cento vendem milho. Estas proporções são diferentes estatisticamente a um nível de 5 por cento de significância.

O associativismo não mostra um efeito significativo na venda de milho. As proporções são de 32,1 por cento dos que pertencem a uma associação e vendem e 27,4 por cento dos que vendem, mas que não pertencem a nenhuma associação.

A proporção das famílias que vendem e que tenham acesso à informação sobre preços é de 31,2 por cento comparado com 26,1 por cento dos que não têm acesso a informação sobre preços. Estas proporções são estatisticamente significativas a um nível de significância de 1 por cento.

A idade média do chefe dos agregados familiares que vendem milho é de 41,54 anos e a idade média do chefe do agregado familiar que não vendem milho é de 43,04. Estas médias são estatisticamente diferentes a um nível de significância de 1 por cento. Há uma maior tendência de participação dos mais novos.

A área média das famílias que vendem milho é de 1,84 ha, comparado com 1,39 ha das famílias que não vendem milho. Estas médias são diferentes estatisticamente a uma nível de significância de 1 por cento. Portanto, as famílias com área média maior tendem a participar mais na venda de milho.

A nível da zona sul, cujos resultados são apresentados na tabela 4.5, a participação na venda de milho é mais baixa que nas duas regiões anteriores, norte e centro. Estas diferenças explicam se pelo facto de esta cultura constituir o alimento principal de muitas famílias na região sul, por um lado; e por outro, os níveis de produção são mais baixos em relação as

outras duas regiões devido, basicamente, a condições agro-ecológicas<sup>7</sup> não muito favoráveis para a produção de milho, que não permitem a obtenção de muitos excedentes para comercialização, sendo o milho mais importante para a segurança alimentar das próprias famílias.

**Tabela 4.5: Participação no mercado em função das diferentes variáveis, região sul**

Descrição da variável	N	Vende milho	N. vende milho	Estatística
Famílias chefiadas mulheres	376	6,9%	93,1%	Zcal = 0,44
Famílias chefiadas homens	946	7,6%	92,4%	
Trab. Remunerado	319	6,3%	93,7%	Zcal = 0,92
Sem trab. Remunerado	1002	7,8%	92,2%	
Trab extra- agrícola	368	6,3%	93,8%	Zcal = 1,043
Sem trab extra-agrícola	953	7,9%	92,1%	
Contacto com extensão	150	12,0%	88,0%	Zcal = 1,88*
Sem contacto com extensão	1172	6,8%	93,2%	
Pertence a associação	98	12,2%	87,8%	Zcal = 1,53*
Não pertence a associação	1224	7,0%	93,0%	
Informação sobre preços	155	8,4%	91,6%	Zcal = 0,467
Sem informação preços	1167	7. 3%	92,7%	
Idade		49. 11 anos	49, 86 anos	Tcal = 1,99**
Analfabetos		6,3%	93,7%	
EP1		7,9%	92,1%	
EP2		7,6%	92,4%	
Secundário e superior		12,7%	87,3%	
Área da machamba		8. 26 ha	2,57 ha	Tcal =8,54***
Tamanho da família (AE)		5.73	5,10	Tcal = 3,17***

\* Significativo a 10%; \*\* significativo a 5% e \*\*\* significativo a 1%.

<sup>7</sup> Segundo a classificação, agroecológica, esta região tem um baixo potencial para a produção de milho.

Das variáveis em análise, o contacto com agente de extensão, o associativismo, idade do chefe do agregado familiar, área da machamba e tamanho da família apresentam proporções e médias com diferenças significativas. Por exemplo, as famílias que têm contacto com agentes de extensão 12 por cento vendem milho e dos que não têm contacto com agentes de extensão, apenas 6,8 por cento vendem milho. Estas proporções são diferentes estatisticamente a um nível de significância de 5 por cento.

A proporção das famílias que vendem milho e que pertencem a alguma associação é de 12,2 por cento e dos que não pertencem a uma associação agrária e vendem milho é de 7 por cento. Estas proporções são diferentes estatisticamente a uma nível de significância de 10 por cento.

A idade média do chefe do agregado familiar que vendem milho é de 49,11 anos comparados com 49,86 anos dos chefes dos agregados familiares que não vendem milho. Estas médias são diferentes estatisticamente a uma nível de significância de 5 por cento.

Outra variável que mostrou influência significativa na venda de milho é a área média, onde os valores são de 8,26 ha para as famílias que vendem milho, e de 2,57 ha para as famílias que não vendem milho. Estas médias são diferentes estatisticamente a um nível de significância de 1 por cento.

Os resultados mostram que as famílias com tamanho médio maior, 5,73 AE vendem milho, comparado com as famílias que não vendem, com 5,10 AE. Estas tendências são diferentes das expectativas e das encontradas na região norte e centro. Provavelmente, o tamanho da família na região sul, serve também como fonte de força de trabalho para aumentar as áreas de produção e consequentemente obter alguns excedentes para comercializar.

Nesta região, as famílias têm mais membros em relação a outras duas e as áreas de produção são também maiores, provavelmente para compensar o baixo potencial produtivo relacionado

com as condições agroecológicas. Ademais, nesta região existe uma tradição de uso de tracção animal que contribui para o aumento das áreas.

Os resultados sugerem que as condições de vida ou de subsistência das famílias são reflectidas nos factores sócio-económicos das famílias, e influenciam o comportamento económico delas. Na região sul, as famílias estão menos orientadas para o mercado em relação aos da zona centro e norte, o que provavelmente tem a ver com os níveis de produção e a importância do milho como alimento.

Nas três regiões, as variáveis que mostraram um efeito significativo na venda de milho são a informação sobre preços e o contacto com agentes de extensão. Estas variáveis enquadram-se na categoria de informação o que mostra a relevância do acesso à informação no processo de comercialização. Ainda na categoria de informação, o associativismo apenas mostrou diferenças significativas no sul.

As variáveis que dão as principais características das famílias, género, idade e o tamanho da família, mostram, também, diferenças significativas, embora de forma diferenciada. No norte e centro, apenas o tamanho da família não mostrou diferenças significativas e no sul o género não mostrou diferenças significativas.

#### **4.3 Decisão de participar na Venda de Milho**

O modelo de participação na venda de milho, foi estimado usando o probit, que mostra os factores que influenciam a probabilidade das famílias participarem na venda de milho. O modelo foi também estimado seguindo o procedimento de duas etapas (Heckman), onde na primeira etapa são identificados os factores que influenciam a decisão de participar e na segunda etapa são identificados os factores que influenciam o nível de participação.

As variáveis foram agrupadas em quatro áreas: a primeira com variáveis de acesso à informação, assim como a habilidade de usar e interpretar a informação onde temos a



informação sobre preços, contacto com agentes de extensão, o associativismo (para o acesso à informação) e o nível de educação do chefe do agregado familiar (para a habilidade de usar informação). Na segunda área temos variáveis que dão as principais características das famílias que são o sexo, idade e tamanho da família. Na terceira temos o acesso ou posse de bens onde se tem o tamanho da machamba, trabalho remunerado e trabalho extra-agrícola. Por fim, na quarta área, temos as regiões.

Os resultados mostram que as variáveis relacionadas com o acesso à informação, nomeadamente a informação sobre preços e mercados, o contacto com agentes de extensão e o associativismo, associam-se positivamente com a decisão das famílias de participar na venda de milho. No mesmo grupo de variáveis, a educação mostra um efeito negativo na probabilidade das famílias venderem milho.

**Tabela 4.6: Factores que influenciam a venda de milho: resultados do probit**

Descrição da variável	Coefficiente	Erro padrão	Z	P>Z
Constante	-0,678554	0,09005	-7,535	0,000
<u>1. Acesso a informação</u>				
Contacto com ext.	0,113811	0,058462	1,947	0,052
Associativismo	0,169074	0,096147	1,758	0,079
Inform. Preços	0,123778**	0,047051	2,631	0,009
EP1	-0,012240	0,048431	-0,253	0,800
EP2	-0,020766	0,089494	-0,232	0,817
Secundário e superior	-0,09184	0,139125	-0,660	0,509
<u>2. Caract. Produtores</u>				
Sexo	0,190275**	0,055925	3,402	0,001
Idade	-0,005307**	0,001571	-3,379	0,001
Tamanho da fam (AE)	-0,002195	0,009229	-0,238	0,812
<u>3. Bens da família.</u>				
Tamanh da machamb.	0,004066**	0,001491	2,727	0,006
Trab. Remunerado	-0,237321**	0,065923	-3,600	0,000
Trab. Extra-agrícola	-0,048996	0,046332	-1,057	0,290
<u>4. Regiões</u>				
Região centro	0,162623**	0,049066	3,314	0,001
Região sul	-0,605927**	0,070876	-8,549	0,000

\* \*\*significativo a 1%, \*\* significativo a 5%, \* significativo a 10%.

Das catorze variáveis do modelo, sete têm coeficientes significativamente diferentes de zero a um nível de significância de 5 por cento, nomeadamente, a informação sobre preços, sexo, idade, tamanho da machamba, trabalho remunerado, região centro e a região sul. Destas variáveis, umas associam-se positivamente com a probabilidade das famílias participarem na venda de milho e outras associam-se negativamente.

A idade do chefe do agregado familiar, é negativamente associada com a probabilidade de vender milho. Teoricamente esperava-se um resultado ao contrário. Contudo, estes resultados concordam com Rasmus e Tarp (2001), e provavelmente devem-se ao facto de que há uma variação nas necessidades de dinheiro e nas habilidades produtivas com a idade, onde os mais novos têm maiores necessidades.

O tamanho da machamba associa-se positivamente com a probabilidade de vender milho. Estes resultados relacionam-se com o facto de que com uma maior área, os produtores têm mais possibilidades de produzirem o suficiente para a sua alimentação e obter excedentes que podem ser comercializados, uma vez que as famílias decidem vender quando não podem consumir na totalidade o que produzem. Estes resultados estão de acordo com os encontrados por Makhura (2001) e Heltberg e Tarp (2001).

A associação entre o tamanho da machamba e a probabilidade de participar no mercado é oposta à associação entre a probabilidade de participar no mercado e o tamanho da família. Os resultados do modelo indicam que o tamanho da família tem um efeito negativo na probabilidade das famílias de participar na venda de milho. Isto mostra que com o aumento do número de indivíduos aumenta o consumo e conseqüentemente reduz-se a possibilidade de obtenção de excedentes para comercializar.

Outra variável cujo efeito é significativo e positivo na probabilidade de venda de milho pelas famílias é a informação sobre preços. Na mesma área ou grupo de variáveis, de acesso à informação, temos o contacto com agente de extensão e o associativismo, embora não significativamente, associam-se positivamente com a probabilidade das famílias de participar na venda de milho.

O nível de educação do chefe do agregado familiar, importante para a interpretação de informação, associa-se negativamente com a probabilidade das famílias de participar na venda de milho, contudo o seu efeito não é significativo. Teoricamente, o nível de educação melhora a habilidade dos produtores de usar e interpretar informação, assim como a capacidade negocial. Contudo, os resultados mostram um efeito negativo. Estes resultados concordam com os encontrados por Makhura (2001). Provavelmente, o nível de educação cria melhores oportunidades para as famílias de encontrar outras fontes de rendimento, reduzindo assim a probabilidade de participar na venda de milho. Ou talvez os programas de educação não inclui elementos de *marketing* e outras habilidades que possam ajudar na interpretação de informação sobre mercados ou na negociação.

As variáveis relacionadas com as facilidades ou outras alternativas de rendimento, nomeadamente o trabalho remunerado e o trabalho extra - agrícola, associam-se negativamente com a probabilidade das famílias de participar na venda de milho. As fontes alternativas de rendimento, mostram que quando as famílias têm oportunidades de emprego ou de obtenção de rendimento fora da actividade agrícola, produzem mais para o auto consumo, pois as suas estratégias de obtenção de rendimentos não dependem apenas da venda de uma parte da sua produção. Estas variáveis são importantes para avaliar as oportunidades de obtenção de rendimentos extra - agrícolas pelas famílias, que são muito reduzidas nas zonas rurais.

O sexo do chefe do agregado familiar, associa-se positivamente e com valores estatisticamente diferentes de zero, na probabilidade das famílias de participar na venda de milho. Isto significa que se o chefe do agregado familiar é do sexo masculino, a probabilidade das famílias de vender milho é 19 por cento superior a da família chefiada por mulher.

A decisão de participar no mercado varia entre as regiões. A região centro associa-se positivamente com a probabilidade das famílias participarem na venda de milho e a região sul associa-se negativamente. Estes resultados sugerem que o padrão de participação na

venda de milho tem uma dimensão regional que por sua vez pode estar relacionado com factores ambientais, entre outros.

Os resultados do modelo de decisão de participar no mercado (venda de milho) dão uma indicação dos factores responsáveis pelos custos de transação fixos ou factores que inibem a participação. Esperava-se que os produtores com melhor acesso à informação estivessem em melhores condições de decidir sobre a sua participação no mercado e negociar o seu produto. Os resultados confirmam que o acesso à informação é um factor importante que influencia a decisão de venda. Das análises, a informação sobre preços é o mais importante na decisão de vender, dentro desta categoria de variáveis.

O tamanho da machamba, é importante para as famílias no processo de decisão uma vez que é o principal factor de produção. Para o caso de Moçambique, podem-se considerar alguns elementos importantes quando se trata do tamanho da machamba, nomeadamente, a capacidade das famílias em termos de força de trabalho, tecnologia e a própria localização.

Estes resultados concordam com os do sub - capítulo anterior (da análise descritiva), onde a informação sobre preços, e o contacto com agentes de extensão mostraram uma relevância na venda de milho, e estão na linha de que as incertezas, ligadas ao fraco acesso à informação, tendem a reduzir a participação das famílias no mercado. A questão do comportamento dos produtores, ou sua resposta aos sinais do mercado varia, uns têm mais talento para negociar. Também, a aversão ao risco, inibe ou reduz a participação dos mais pobres no mercado, e não tomam vantagens das oportunidades do mercado.

Os resultados sugerem que a informação tem um efeito significativo na decisão das famílias de participar no mercado. Estes resultados concordam com Key et al (2000) sobre a importância dos custos de transação fixos (acesso à informação) na decisão de participar e com Stiglitz (1988) que afirma que os indivíduos que adquirem informação terão um comportamento diferente dos que não têm informação, isto é, participam mais no mercado.

Por qualquer razão, o nível de educação não revelou importância como meio de melhorar as habilidades e estimular a decisão de participar, pelo contrário mostrou uma associação negativa. Estes resultados concordam com os encontrados por Makhura (2001), mas não concordam com Heltberg e Tarp (2001). Algumas razões podem estar por detrás destes resultados, como por exemplo, os produtores mais instruídos provavelmente têm mais oportunidade de emprego noutras áreas.

O género do chefe mostrou uma associação muito forte com a participação no mercado quando o indivíduo é do sexo masculino, estes resultados concordam com a Makhura (2001). As mulheres são sempre postas em segundo plano, mesmo nos casos em que tem dependentes a seu cargo têm menos acesso a uma série de facilidades, devido acima de tudo, a certas tradições e cultura africanas. Talvez as famílias chefiadas por mulheres têm menores áreas e produzem menos.

Esperava-se que a idade tivesse uma associação positiva, mas os resultados foram contrários, isto é, os produtores mais novos participam mais que os mais velhos. Estes resultados são contrários aos encontrados por Makhura (2001) que defende que os mais velhos têm já alguns laços e ganharam certa confiança e experiência no mercado. Contudo, outro estudo em Moçambique por Heltberg e Tarp (2001), revelou uma associação negativa entre a idade do chefe do agregado familiar e a probabilidade de participar no mercado.

Algumas razões podem justificar estas tendências como por exemplo, o acesso à informação, que é mais fácil para os mais novos; a produção e obtenção de excedentes, pois os mais novos têm mais capacidade e são mais activos na produção o que significa que podem trabalhar áreas maiores em relação aos mais velhos, conseguindo dessa forma excedentes para comercializar.

#### 4.4 Níveis de Venda de Milho

Uma vez determinada a participação no mercado, importa analisar os factores que influenciam o nível de participação, onde os custos de transação variáveis desempenham um papel importante. As variáveis que constituem custos de transação fixos não foram incluídos, pois eles são mais importantes na decisão. Para esta análise usou-se o Heckman em dois estágios. Os resultados do modelo que analisa os factores que influenciam as famílias nos níveis de venda são apresentados na tabela 4.7.

**Tabela 4.7: Factores que influenciam os níveis de participação**

Descrição da variável	Coefficiente	Erro padrão	Z	P>Z
<b>Quantidades</b>				
Constante	-965,6467	2440,195	-0,396	0,692
<b><u>1. Caract. Produtores</u></b>				
Sexo	198,5888	446,7415	0,445	0,657
Idade	5,76113	10,97882	0,525	0,600
Tamanho da fam (AE)	69,50587	64,20069	1,083	0,279
<b><u>2. Bens da família.</u></b>				
Tamanh da machamba	16,12144*	10,14876	1,589	0,112
Trab. Remunerado	-262,40510	501,9574	-0,523	0,601
Trab. Extra-agrícola	338,41410	265,2142	1,276	0,202
Região centro	120,45400	265,2134	0,454	0,650
Região sul	-274,4909	1374,937	-0,200	0,842
<b>Decisão (select)</b>				

Constante	-0,708121	0,090832	-7,796	0,000
<u>1. Acesso à informação</u>				
Contacto com ext.	0,083004	0,05923	1,401	0,161
Associativismo	0,100031	0,098862	1,012	0,312
Inform. Preços	0,131867**	0,0474	2,782	0,005
EP1	-0,016802	0,048872	-0,344	0,731
EP2	-0,016261	0,090226	-0,18	0,857
Secundário e superior	-0,11498	0,14201	-0,81	0,418
<u>2. Caract. Produtores</u>				
Sexo	0,195338**	0,056585	3,452	0,001
Idade	-0,004801**	0,001585	-3,029	0,002
Tamanho da fam (AE)	-0,000192	0,009329	-0,021	0,984
<u>3. Bens da família</u>				
Tamanh da machamb.	0,004166**	0,001499	2,778	0,005
Trab. Remunerado	-0,233741**	0,066885	-3,495	0,000
Trab. Extra-agrícola	-0,062351	0,046881	-1,33	0,184
Rcento	0,132133**	0,049289	2,681	0,007
Rsul	-0,662466**	0,0725	-9,137	0,000
Lambda	368,8799	1905,757	0,194	0,847

---

\*\*\* significativo a 1% , \*\* significativo a 5%, \* significativo a 10%.

Os resultados indicam que apenas uma variável tem um coeficiente estatisticamente diferente de zero a um nível de significância de 10 por cento que é o tamanho da machamba. Significa que o acesso `a maiores áreas de cultivo estimula significativamente o nível de participação. Estes resultados sugerem que basicamente a produção tem maior peso sobre os níveis de venda.



As variáveis positivas, mas não significativamente são a idade e sexo do chefe do agregado familiar, tamanho da família, tamanho da machamba, o trabalho extra-agrícola e a região centro. O trabalho remunerado e a região sul, apresentam um impacto negativo, mas não significativo nos níveis de venda de milho.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS

As conclusões são apresentadas em quatro categorias, nomeadamente de acesso à informação, características dos produtores, acesso à facilidades ou bens pelos produtores e regional. As hipóteses de que as famílias com melhor acesso à informação e melhor posse de bens estarão em melhores condições de participar no mercado foram confirmadas pelos resultados nos três níveis de análise (estatística descritiva, probit e Heckman). O baixo padrão de participação no mercado reflecte a existência de custos de transação, apenas 21 por cento de famílias participam na venda de milho.

#### 5.1 CONCLUSÕES

##### ➤ Acesso à Informação

O acesso diferenciado à informação é uma das explicações para a existência de custos de transação. A informação sobre preços e o contacto com extensionista associa-se positivamente e significativamente à decisão de participar no mercado. O associativismo também encoraja a participação na venda de milho, contudo não é significativo. O nível médio de educação influencia negativamente a decisão de participar no mercado.

Estes resultados sugerem que os produtores que não participam no mercado, venda de milho, poderão responder positivamente se tiverem acesso à informação sobre preços e mercados. O acesso à informação é possível quando os produtores vivem próximos dos mercados e/ou têm contacto com agentes de extensão ou outros canais de informação. Isto significa que para incentivar a participação dos produtores, a informação deve ser acessível (mensagens claras e se possível em língua local), usando vários canais, de acordo com a disponibilidade dos mesmos e o nível/capacidade de atingir o grupo alvo.

### ➤ **Características dos Produtores**

Nesta categoria tem-se a idade e sexo do chefe do agregado familiar e o tamanho da família. O tamanho da família afecta negativamente a participação na venda de milho. O género do chefe do agregado familiar, influencia significativamente a decisão de participar no mercado, quando a família é chefiada por um homem. A idade influencia negativamente a decisão de participar. Os resultados sugerem que se deve investir mais nos mais novos por forma a incentivar a participação no mercado. Além do mais, estes investimentos terão um efeito multiplicador forte.

Os resultados mostram que provavelmente as famílias participam no mercado quando têm menos dependentes, isto é, quando as necessidades alimentares são menores e têm mais membros a trabalhar nas actividades produtivas.

### ➤ **Acesso à Bens e Facilidades pelos produtores**

O tamanho da machamba relaciona-se positivamente com a decisão de participar na venda de milho. O acesso ao trabalho remunerado e extra-agrícola são factores negativos na participação das famílias na venda de milho. O acesso a outras fontes de rendimento cria alternativas de sobrevivência para os produtores, reduzindo a sua dependência em relação aos rendimentos da venda.

O tamanho da machamba mostrou um impacto significativo nos níveis de venda. Estes resultados sugerem que os produtores com áreas maiores conseguem produzir o suficiente para a sua subsistência e ainda obter excedentes para comercializarem.

## ➤ Impacto Regional

A região centro associa-se positivamente e de uma forma significativa com a participação na venda de milho enquanto que a região sul associa-se negativamente com a participação na venda de milho. Estes resultados sugerem que no centro, as famílias participam mais e conseqüentemente, enfrentam menores custos de transação em relação aos produtores da região sul. As regiões diferem em termos de aptidão agrícola e produção.

As conclusões acima, remetem a certas implicações políticas que poderão contribuir nos esforços do governo com vista a reduzir os índices de pobreza e encorajar a participação de muitos produtores no mercado.

## 5.2 IMPLICAÇÕES POLÍTICAS

As recomendações foram feitas presumindo-se que os produtores não têm acesso a uma série de facilidades ou bens. As políticas para estimular a participação no mercado incluem medidas que poderão contribuir para a remoção dos custos de transação fixos e redução dos custos de transação variáveis.

- O estudo, concluiu que melhorando o acesso à informação estimula-se a participação no mercado, pelo que uma estratégia de *marketing* deve ser desenvolvida para melhorar o acesso a mercados por pequenos produtores, que implica o seguinte:
  - (i) A nível do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, existe um Sistema de Informação de Mercados Agrícolas e outros canais de divulgação de informação através de ONG's. É importante que as instituições que têm trabalhado na divulgação de informação, busquem cada vez mais formas de fazer chegar a informação aos produtores. Os resultados desta pesquisa relevam que

cerca de 40,8 por cento dos chefes das famílias são analfabetos, pelo que o tipo de mensagem deve se adequar ao grupo alvo.

- (ii) A rede de extensionistas deve ter um papel importante no fornecimento de informação assim como no processamento da mesma em linguagem mais acessível.
  - (iii) As associações agrárias devem desempenhar um papel importante na divulgação e troca de informação e podem ser capitalizadas e encorajadas a providenciar serviços de *marketing*, por um lado, e por outro, estas instituições devem providenciar aos produtores informação sobre opções e canais de mercado alternativos.
- O acesso à informação inclui a disponibilização de meios de comunicação importantes para a troca de informação. O que significa que especial atenção deve ser dada também aos meios de comunicação.
  - Considerando o milho com alimento básico, o objectivo primário da política é usar como estratégico para a segurança alimentar das famílias. A decisão das famílias de participar é conduzida pela existência de excedentes. Os esforços de políticas deverão contribuir para o aumento da capacidade produtiva através do melhoramento de tecnologias (aumento da produtividade) e aumento das áreas de cultivo através da disponibilização de meios de produção (tração animal e/ou mecanizada), o que pressupõe a introdução destas tecnologias e expansão, tendo atenção para os aspectos de manutenção e viabilidade. Na ausência da capacidade de aumentar as áreas o uso de tecnologias melhoradas pode ser uma das alternativas promissoras.
  - Por último, as políticas devem incentivar o desenvolvimento do capital humano com mais enfoque para os mais novos, pois podem contribuir duma maneira significativa para os rendimentos das famílias rurais.

### 5.3 RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

O trabalho tinha como objectivo analisar o efeito dos custos de transação, na participação dos produtores na comercialização do milho com vista a contribuir para o conhecimento sobre o desenvolvimento económico baseado no encorajamento da participação no mercado pelos pequenos produtores. O estudo teve algumas limitações:

- No presente trabalho, esperava-se que as variáveis como educação e a idade do chefe do agregado familiar tivessem um impacto positivo na participação dos produtores no mercado, contudo os resultados mostraram um impacto negativo. Recomenda-se a realização de pesquisas que incluem estas variáveis para diferentes culturas, por um lado e uma categorização diferente da que foi usada no presente estudo, para analisar se os resultados foram devido ao tipo de categorização feita ou se dependem do tipo de cultura ou ainda outros factores terão influenciado estas tendências.
- O estudo não incluiu custos de transporte, as condições da estrada nem as distâncias, que constituem elementos importantes dos custos de transação, uma vez que o inquérito usado não inclui estas variáveis. Recomenda-se que futuras pesquisas deverão incluir esta variável para analisar o seu efeito na decisão dos produtores.
- O estudo não tomou em conta o efeito dos níveis de produção. Considerando que existe uma correlação forte entre os níveis de produção e a venda, recomenda-se a inclusão desta variável em futuras pesquisas.
- Em algumas regiões do País está em curso a implementação de projectos de apoio ao processo de comercialização pelo que se recomenda a realização de pesquisas (comparativas) que focalizam nestas áreas, por forma a avaliar o impacto das intervenções (projecto vs sem projecto) na participação dos produtores no mercado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berck, P., 1999. Transactions Costs: Discussion. *Amer. J. Agr. Econ.* 81: 671 - 673.
- Blundell, R. & Smith, R. J. 1994. Coherency and Estimation in Simultaneous Models With Censored or Qualitative Dependent Variables. *Journal of Econometrics* 64: 355 – 373.
- Carrilho, J.; Benfica, R.; Tschirley, D. e B., Duncan 2002. Qual o Papel da Agricultura Comercial Familiar no Desenvolvimento Rural e na Redução da Pobreza em Moçambique? (não publicado).
- Cornick, J.; Cox, T. L. and Gould, B. W. 1994. Fluid Milk Purchases: A Multivariate Tobit Analysis. *Amer. J. Agr. Econ.* 76: 74 - 82.
- Goodwin, B. K. and S., Ted C. 1994. Human Capital, Producer Education Programs and the Adoption of Forward - Pricing Methods. *Amer. J. Agr. Econ.*: 936 - 947.
- Key, N., Sadoulet, E. e De Janvry, A., 2000. Transactions Costs and Agricultural Household Supply Response. *Amer. J. Agr. Econ.* 82, pp 245 – 259.
- Kydd, J.; Pearce, R. e Stockbridge, M., 1997. The Economic Analysis of Commodity Systems: Extending the Policy Analysis Matrix to Account for Environmental Effects and Transactions Costs. *Agricultural Systems*, Vol. 55, nº 2 pp. 323 - 345. Department of Agricultural Economics, University of London, Wye College.
- Goetz, S. J., 1995. Markets, Transaction Costs and Selectivity Models in Economic Development. In Scott G. J. (Ed) *Prices, Products and People: Analyzing Agricultural Markets in Developing Countries*. London: Lynne Rienner Publishers, Inc.

Gujarati, D., 2000. *Econometria Básica*. São Paulo: Makron Books do Brasil, Editora Ltda.

Heltberg, R. and Tarp, F., 2001. *Agricultural Supply Response and Poverty in Mozambique*. Institute of Economics, University of Copenhagen.

Hobbs, J., 1997. Measuring the Importance of Transaction Costs in Cattle Marketing. *Amer. J. Agr. Econ.* 79: 1083 - 1095.

Holloway, G., Nicholson, C., Delgado, C., Staal, S. & Ehui, S. 2000. Agro-industrialization through Institutional Innovation Transaction Costs, Cooperatives and Milk - Market Development in the East-African Highlands. *Agricultural Economics*. Vol 23: 279 - 288.

Hubbard, M., 1997. The New Institutional Economics in Agricultural Development: Insights and Challenges. *Journal of Agricultural Economics*. 239 - 249.

Jayne, T. S.; Yamano, T.; Weber, M.; Tschirley, D.; Benfica, R.; Nven, D.; Chapato, A. and Zulo, B., 2002. Smallholder Income and land distribution in Africa: Implications for Poverty Reduction Strategies. Selected Paper Presented at the Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association, Long Beach, California.

MADER, 2001. Sector familiar Agrícola, Mercado de Trabalho Rural e Alívio da pobreza Rural em Áreas com Abundância de Terras em África: Evidência de Moçambique, por Tschirley, D. L. E Benfica Rui. Relatório de Pesquisa Nº 41.

Makhura, T. M., 2001. Overcoming Transaction Costs Barriers to Market Participation of Smallholder Farmers in the Northern Province of South Africa. Unpublished PhD Thesis. University of Pretoria.

MAP, 1995. Política Agrária e Estratégias de implementação. Processo de Formulação do PROAGRI, Grupo de Desenvolvimento Institucional. Série Documento de Base nº 1.



MAP, 1996. Diagnóstico da estrutura, comportamento e desempenho dos mercados alimentares rurais de Moçambique. Departamento de estatística, projecto de segurança alimentar da direcção de economia agrária. Relatório preliminar n.º 19.

Meier, G. and Rouch, 2000. Leading farmers in economic development. New York: Oxford University Press.

MIC, 2001. Estratégia da Comercialização Agrícola para 2000-2004, Aprovada na 19ª Sessão Ordinária do Conselho de Ministros do dia 3 de Julho de 2001.

MPF. 2001. Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta (2001-2005) – PARPA. (Documento de estratégia e Plano de Acção para a Redução da Pobreza e Promoção do Crescimento Económico) 3º Draft.

MPF, UEM e IFPRI, 1998. Pobreza e Bem estar em Moçambique. Primeira Avaliação Nacional (1996 – 97), Ministérios do Plano e Finanças.

Olfert, M. Rose; Taylor, Julia S. And Stabler, Jack C. 1993. Nonfarm Labor Market participation of Farm women. Canadian Journal of Agricultural Economics. 41: 81 – 95.

Oliveira, M. M., Aguiar, A.; Carvalho, A.; Martins, F. V.; Mendes, V.; Portugal, P. 1997. Econometria: Exercícios. Lisboa: Editora McGraw - Hill Ltada.

Poole, N. D.; Gomis, F. J. D. C. Gomis and Giménez, F. V. 1998. Formal Contracts in Fresh Produce Markets. Food Policy, Vol. 23, Nº. 2, pp. 131 – 142.

PNUD, 2001. Mulher, Género e Desenvolvimento Humano: Uma Agenda para o Futuro. Relatório Nacional do Desenvolvimento Humano, 2001. PNUD, ISBN 2062/RLINLD/2002.

República de Moçambique, 1996. Inquérito Agrícola ao Sector Familiar, Resultados Definitivos. Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural. DE/Departamento de estatística.

SADC, UEM e IFPRI, 1997. Análise Técnica e Formulação de Políticas de Segurança Alimentar.

Staal, S., Delgado, C. e Nicholson, C., 1997. Smallholder Dairying Lender Transaction Costs in East Africa. *World Development*, Vol. 25, Nº 5, pp.779 - 794.

Wang, L. 1998. Estimation of Censored Linear Errors-in-variables Models. *Journal of Econometrics* 84: 383 – 400.

Woldehanna, T., Lausink A.; Peerlings, J., 2000. *Agricultural Economics* 22: 163 – 171.

## ANEXOS:

Tabela que apresenta os pesos que foram usados para ajustar o tamanho da família em Adulto Equivalente:

### Anexo 1: Pesos para o cálculo do adulto equivalente (AE)

<b>Sexo</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Peso</b>
Homens	> 59	0,9
Mulheres	> 59	0,7
Mulheres	20-59	0,9
Homens	20-59	1,0
Rapazes e Raparigas	14-19	0,9
Rapazes e Raparigas	7-13	0,7
Rapazes e Raparigas	1-6	0,5
Rapazes e Raparigas	<1	0,3

Fonte: SADC, UEM e IFPRI, 1997. Análise Técnica e Formulação de Políticas de Segurança Alimentar.

Apresentação de algumas Estatísticas Descritivas para a venda de milho e a área total Estimada (mediana).

**Anexo 2: Região norte, venda em função da área**

<b>Vende Milho</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>
Sim	329	1,0465	0,5000
Não	1029	0,9143	0,5000

**Anexo 3: Região centro, venda em função da área**

<b>Vende Milho</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>
Sim	609	1,843	1,0000
Não	1582	1,3960	1,0000

**Anexo 4: Região sul, venda em função da área**

<b>Vende Milho</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>
Sim	98	8,26	1,5000
Não	1201	2,57	1,0000

Anexo 5: Apresentação gráfica dos resultados que mostram a proporção das famílias que participam na venda de milho, a nível nacional.

