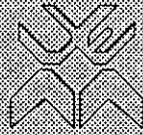


631.3  
FIL

P.P.V. 58

PPV.58



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

Trabalho  
de  
Licenciatura

18041

## O Sistema Interinstitucional de Técnicas pós-colheita em Nampula

Supervisor  
Eng.º André Boon  
Sistemas de Produção e Extensão

Manuel Duarte FILIPE

Maputo, Dezembro 1996



P.R.V. 58

À minha mãe Júlia Duarte, aos meus irmãos Fernando Duarte e Amândio Albano Manuel que souberam dar protecção, carinho e charme à minha vida de estudante.

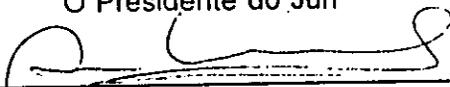


**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal

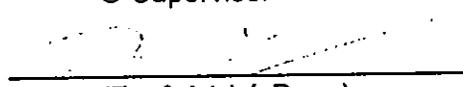
**TRABALHO DE LICENCIATURA**

Em Sessão de defesa pública, ocorrida a 13 de Dezembro 1996, o Júri atribuiu a nota de **11 (onze) Valores** ao estudante **Manuel Duarte FILIPE**, após a apresentação do trabalho sob o título "O sistema interinstitucional de técnicas pós-colheita em Nampula"

O Presidente do Júri

  
\_\_\_\_\_  
(Eng.º Bart Pijnenburg)

O Supervisor

  
\_\_\_\_\_  
(Eng.º André Boon)

O Co-Supervisor

\_\_\_\_\_  
( )

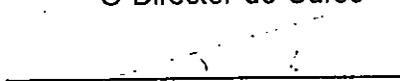
O Oponente

  
\_\_\_\_\_  
(Eng.º Pierre-Louis Lemerrier)

O estudante supracitado, completou todos os requisitos para a conclusão do Curso de Engenharia Agronómica, com opção em Produção e Protecção Vegetal.

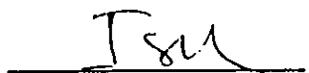
Maputo, aos 20 de Dezembro 1996

O Director do Curso

  
\_\_\_\_\_  
(Eng.º André Boon)

Enviamos para a Biblioteca uma (1) cópia do Trabalho de Diploma sob o título acima referido.

Recebi,  
O Chefe da Biblioteca

  
\_\_\_\_\_  
(Dr. Miguel Muchanga)

7/7/97

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar endereço os meus agradecimentos a todos aqueles que tornaram possível a realização deste trabalho, em particular à Oxfam Bélgica na pessoa da eng<sup>a</sup> Herma van der Ley e do seu ex-representante em Moçambique o eng<sup>o</sup> Pierre-Louis Lemercier.

Vai também o meu agradecimento aos meus colegas e amigos Amade Sene, Sérgio Rodrigues, Francisco Barreto e Fernando Miguel que foram verdadeiros alicerces de apoio moral e científico.

Com especial atenção vai o meu sincero agradecimento ao eng<sup>o</sup> André Boon que foi mais do que um simples supervisor.

## RESUMO

O presente trabalho faz um estudo analítico à um projecto de venda a crédito de pequenas máquinas manuais de processamento de produtos agrícolas (prensas, moageiras e debulhadoras e balaças), com o propósito de determinar os factores que estão por detrás dos insucessos do projecto na perspectiva de encontrar alternativas para o futuro do mesmo. É um projecto piloto funcionando com a participação de várias instituições independentes e autónomas perfazendo um sistema.

O estudo foi elaborado baseando-se na fundamentação de Røling (1988) segundo a qual é infrutífero pensar-se em fazer intervenções na actualidade em extensão (neste caso analisar projecto de adopção de inovações) sem considerar todos actores que nela fazem parte, porque de facto eles encontram-se interligados formando um sistema. É também importante fazer uma abordagem de sistema porque pode permitir ao projecto aprender das experiências alheias. Foi feita também uma abordagem à literatura para conhecer a base teórica que sustenta o funcionamento de um projecto desta natureza (teoria de difusão e adopção de inovações incluindo a promoção da participação), de modo a se comparar com o que se realizou na prática.

A pesquisa do que acontece na prática do projecto, foi feita a partir de inquéritos de carácter informais aos actores neles participantes, uso do relatório de trabalho do IICN sobre o estudo técnico e aceitação social das máquinas pelos adoptantes.

Para o estudo do sistema de informação e conhecimento sobre técnicas pós-colheita em Nampula (na abordagem de Røling, 1988), os actores foram subdivididos em 3 subsistemas. O primeiro é constituído pelas instituições a trabalharem no projecto da Oxfam Bélgica, o segundo constituído pelas instituições com actividades em técnicas pós-colheitas que não fazem parte do projecto da Oxfam Bélgica, o terceiro é constituído pelo grupo alvo final (camponeses rurais).

Houve dificuldades em se deslocar para os locais onde efectivamente o projecto funciona (local onde as máquinas foram distribuídas) por falta de condições logísticas (dinheiro e transporte). Isto obrigou a que se usasse dados colhidos por outros (de forma insuficiente).

Soube-se durante a pesquisa que algumas máquinas não tinham sido adoptadas porque tinham sido alocadas em locais impróprios para a sua adopção (com pouca matéria prima e técnicas concorrentes mais produtivas), a partir de critérios não

concordantes com os objectivos do projecto. Por isso optou-se em completar o estudo fazendo-se uma pesquisa para encontrar uma zona que eventualmente reúna condições para acolher o projecto no futuro, segundo os critérios que aparentemente originaram a importação dessas máquinas (ajudar os camponeses nos meios rurais que contribuem para a rede comercial e têm problemas de processamento dos seus produtos). Nessa linha de pensamento o alvo do projecto deve ser em princípio um distrito que se destaca entre os produtores da província (dos produtos processáveis pelas máquinas do projecto). Segundo dados fornecidos pelo Ministério de Agricultura e Pescas de Nampula, o distrito que apresenta melhores valores de produção dos produtos processáveis pelas máquinas é Malema. Assim sendo, fez-se um estudo de caso em Malema para reconhecer os actores e as técnicas pós-colheita usado no subsistema rural deste Distrito.

As conclusões gerais tiradas deste estudo foram de que o projecto tinha dificuldades em responder aos objectivos específicos do grupo alvo final com essas máquinas. Houve deficiências na gestão do sistema inter-institucional. Os actores não assumiram correctamente as suas funções. A abordagem dos actores do projecto foi do estilo "top-down" sem respeitar as características que poderiam conduzir a adopção das máquinas. As máquinas não reúnem atributos que facilitam a sua adopção. O sistema de conhecimento e informação existente quer no projecto quer entre as várias instituições fora do projecto não apresenta sinergia.

## ÍNDICE

	Dedicatória.....	I
	Agradecimento.....	II
	Resumo.....	III
	Lista de Figuras.....	IV
	Lista de Tabelas.....	VI
	Lista de Abreviaturas.....	VII
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
	1.1 O problema de pesquisa .....	1
	1.2 Objectivos .....	2
<b>2</b>	<b>ABORDAGEM TEÓRICA E METODOLOGIA</b> .....	<b>3</b>
	2.1 Abordagem teórica .....	3
	2.2 Questões de estudo .....	9
	2.3 Metodologia .....	12
<b>3</b>	<b>SISTEMA DE CONHECIMENTO E INFORMAÇÃO SOBRE TÉCNICAS PÓS-COLHEITA EM NAMPULA</b> .....	<b>16</b>
	3.1 Introdução .....	16
	3.2 O projecto da Oxfam-Bélgica .....	18
	3.2.1 Origem e objectivos .....	18
	3.2.2 Os actores e o funcionamento do projecto .....	19
	3.2.3 Apreciação do projecto da Oxfam Bélgica como sistema .....	23
	3.2.4 Análise das actividades dos actores e das máquinas oferecidas pelo projecto .....	23
	3.3 As instituições que não trabalham no projecto da Oxfam Bélgica em Nampula .....	28
	3.3.1 Aspectos gerais .....	28
	3.3.2 Apreciação dos actores como sistema .....	30
	3.4 Sistema visto nas zonas rurais (distrito de Malema) .....	31
<b>4</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>39</b>
	4.1 Conclusões .....	39
	4.2 Recomendações .....	42
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>44</b>

## Lista de Figuras

- Figura 1: Visualização do Sistema interinstitucional de Conhecimentos e de Informação sobre Técnicas Pós-colheita em Nampula . . . . . 17
- Figura 2a: Visualização da comercialização de Mandioca seca (à esquerda) e amendoim (à direita) em Nampula . . . . . 33
- Figura 2b: Visualização da comercialização de milho (em cima), girassol (em baixo, à esquerda) e gergelim (em baixo, à direita) em Nampula. . . . . 33
- Figura 3: Visualização comparada entre Malema e os actuais alvos do projecto da comercialização dos produtos processáveis pelas máquinas distribuídas pelo Projecto Oxfam Bélgica . . . . . 35

## Lista de Tabelas

- TABELA 1 :A opinião dos beneficiários do projecto quanto a utilização das máquinas. . . . . 27
- TABELA 3: A comercialização agrícola dos produtos processados pelas máquinas nos distritos cobertos pelo projecto (em toneladas) . . . . . 34
- TABELA 4: A evolução da comercialização de produtos agrícolas que as máquinas distribuídas pelo projecto Oxfam . . . . . 36

## LISTA DAS ABREVIATURAS

- ADOC- Associação para o Desenvolvimento das Organizações Comunitárias.
- AMR - Associação Das Mulheres Rurais.
- ATI - Appropriate Technology International.
- CPPN- Comissão Provincial do Plano de Nampula.
- FAO - Food Agriculture Organization
- ICM - Instituto de Cereais de Moçambique.
- IICN - Instituto Industrial e Comercial de Nampula.
- OMM- Organização da Mulher Moçambicana.
- ONG - Organização Não Governamental.
- OPEN- Oil Press Enterprise in Nampula.
- SCI - Sistema de Conhecimento e Informação.
- UGCAN- União Geral das Cooperativas Agrícolas de Nampula.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 O problema de pesquisa

Depois do acordo geral de paz em Moçambique, muitas famílias tem estado a regressar para os meios rurais de onde tinham saído. A maior parte destas populações vive da prática da agricultura, da qual depende o Desenvolvimento económico de Moçambique.

Com a guerra ora terminada, muito do património físico e sócio-cultural ficou destruído. Isto, entre outros, dificulta a readaptação das famílias nos *habitats* rurais, atrapalhando consequentemente o bem estar rural, de cujo sucesso depende a economia Moçambicana.

Segundo dados da Direcção provincial de Agricultura de Nampula, existem distritos naquela província nas quais as famílias conseguem produzir um pouco mais do que o necessário para o seu sustento e de certo modo alimentar a rede comercial local. Na maior parte das vezes, essas famílias, por diversas razões entre elas a falta de energia eléctrica nas zonas em que vivem, ou a falta de meios materiais e/ou financeiros, não têm tido facilidades para o processamento dos seus produtos. Isto leva muitas vezes as famílias a percorrerem longas distâncias ou mesmo a recorrer a métodos muito sofridos e demorados para poderem debulhar e moer os seus produtos. Outro problema que se coloca nos meios rurais é a falta de óleo alimentar. A tentativa de resolver esses problemas, leva a que os camponeses percam muito tempo, que poderia ser útil para a realização de outras tarefas (como por exemplo velar pelas machambas).

Para ajudar as famílias camponesas a minimizar os problemas acima mencionados, como melhorar o aproveitamento do tempo e aumentar a rentabilidade do seu trabalho, a Oxfam-Bélgica concordou com a Agricom em importar pequenas máquinas manuais de processamento de produtos agrícolas, para que esta instituição com elas desse corpo à um projecto rural. Porque a Agricom nada fez com as máquinas, a Oxfam viu-se na obrigação de fazer algo para salvar o investimento feito, dado que a Agricom estava extinta. Para tal, instalou um projecto na província de Nampula (o projecto MOZ CEO 19) que consiste na distribuição com pagamento a crédito dessas máquinas manuais de processamento de produtos

agrícolas, a saber: Debulhadoras, moagens, prensas de óleo e balanças.

É um projecto piloto concebido para ser realizado de uma forma participativa envolvendo vários actores que são a Comissão Provincial do Plano de Nampula (CPPN), o Instituto Industrial e Comercial de Nampula (IICN), o Instituto de Cereais de Moçambique (ICM), uma consultora sócio-agrónoma e três ONG's nacionais a saber: A Organização da Mulher Moçambicana (OMM), a Associação das Mulheres Rurais (AMR) e a KARIBO.

Este projecto, que aparentemente tem razão de ser, não está a correr da melhor maneira. Alguns actores não estão a mostrar interesse em levar avante o projecto, muitos camponeses não conseguiram pagar a primeira prestação das máquinas, que por sinal é bem menor que a segunda e última prestação, algumas máquinas foram devolvidas pelos camponeses. A final o que se passa? Onde é que está o nó de estrangulamento? Porquê que um projecto que aparentemente deveria responder as necessidades das famílias rurais não está a ter sucessos? Que alternativas existem para o futuro deste projecto?

Para responder a essas e algumas outras questões pertinentes do projecto, de modo a dar bom termo ao projecto e para realizar uma tese de licenciatura foi feito um estudo que a seguir se apresenta.

## 1.2 Objectivos

### *Objectivo geral*

O estudo tinha como objectivo geral determinar as causas ou factores que possam clarificar o insucesso do projecto com vista a fazer recomendações sobre o futuro do mesmo numa perspectiva de sistema de informação e conhecimento de técnicas pós-colheita. Mais especificamente pretende-se:

1. Pesquisar as actividades, percepções, e interligações dos actores envolvidos em técnicas pós-colheita em Nampula.
2. Avaliar criticamente a metodologia de trabalho e resultados do projecto.
3. Avaliar oportunidades alternativas para o projecto.

## 2 ABORDAGEM TEÓRICA E METODOLOGIA

### 2.1 Abordagem teórica

Para se poder responder ao objectivo central deste estudo (avaliar a metodologia, resultados e propor recomendações ao projecto), torna-se necessário primeiro perceber que tipo de projecto é este, e que aspectos científicos englobam as suas actividades. Pelos propósitos do projecto, dá para perceber que se trata de um projecto de extensão virado para promoção da adopção de inovações composto por vários actores independentes e autónomos a trabalharem em equipa devendo perfazer um sistema.

A abordagem que se faz no presente estudo é a abordagem de Sistema. Isto porque primeiro na actualidade é infrutífero pensar-se em fazer-se intervenções em extensão sem prestar a devida atenção à todos os actores intervenientes no processo em que queremos intervir. De facto esses actores encontram-se interligados perfazendo um sistema no qual o efeito conjunto de todos é mais que a soma de cada parte vista individualmente. Röling (1988). Segundo, importante para este jovem projecto conhecer experiências (conhecimentos e informações) dos que trabalham neste contexto de modo a se poder perspectivar melhor o seu enquadramento no contexto em que opera (sistema de conhecimento e informação de técnicas pós-colheita).

#### *Sistema de Informação e Conhecimento.*

De modo detalhado, este assunto engloba nele três conceitos (sistema, informação e conhecimento) que são precisos esclarecer. Começemos por definir **Sistema**. Existem muitas definições de sistema usadas para diversos propósitos. A FAO (1985) define o sistema para o propósito de sistema de informação. Porque segundo Röling (1988) a informação e conhecimento são tão intimamente ligados o estudo usa aqui a definição proposta por esta instituição, que diz: **Sistema** é uma colecção de objectos ou processos chamados componentes que interagem para realizar uma dada função. Um sistema possui estrutura, ambiente, limite, *inputs* e *outputs*. As interacções (ligações) que unem os componentes

desenvolvem-se através de meios que podem ser materiais, energéticos ou de fluxo de informação e conhecimento entre os componentes. A estrutura do sistema é unicamente definida pelos componentes do mesmo, e o seu ambiente inclui todos aspectos da natureza que não são explicitamente parte do mesmo. O limite do sistema divide-o do seu ambiente. O sistema interage com o seu ambiente através do fluxo de *inputs* e *outputs* pelo limite.

**Informação** definida por Røling (1988) é a significação que atribuímos aos dados que a natureza nos fornece, i.e. é o resultado que vem da sujeição dos dados à um padrão por parte dos produtores da informação para atingir um determinado alvo num determinado contexto.

**Conhecimento**, também definido por Røling (1988) é o conceito, o modelo, a ideia, teoria, hipótese, crença, sistema preditivo e representativo, etc., que se assume e permite as pessoas agirem na natureza. Portanto é um *atributo da mente* resultado do processo de informação e selecção ao longo da vida.

Boxall (1986) define pós-colheita como sendo o período que começa quando o produto agrícola é separado da planta que o produziu até o consumo. As técnicas pós-colheita a que se refere neste trabalho são as técnicas de moagem, debulha e prensagem.

Depois de fornecidos os conceitos que compõem os sistemas de conhecimento e informação definamos estes.

" **Sistema de informação agrícola** é um sistema no qual a informação é gerada, transformada, transferida, consolidada, recebida e retroagida (*feed back*) de tal modo que esses processos funcionem sinergicamente para sustentar a utilização de conhecimentos pelos produtores agrícolas" (Røling, 1988 ).

"E o **Sistema de conhecimento agrícola** é um sistema de crenças, conhecimento, modelos, teorias, conceitos e outros produtos da mente no qual a experiência dum pessoa ou grupo em relação a produção agrícola está acumulada" (Røling, 1988).

Quando uma organização funciona como sistema, para além da sinergia no funcionamento dos actores, pretendida acima, têm que se verificar também a correspondência entre a estrutura (a maneira como os componentes estão arrumados na organização), os recursos alocados (especial atenção para a capacitação do pessoal e suficiência financeira), o tipo de organização em questão, (de tomada de decisão, de análise de dados, de gestão, etc), com os propósitos da mesma (FAO, 1985).

Um factor importante que torna um sistema funcional é a participação dos seus componentes.

### **Participação**

Dentro do raciocínio de sistema, todos os actores tem o seu contributo a dar. Isto quer dizer que todos os actores devem participar. Particular importância têm a participação do grupo alvo final, porque é o alvo a atingir.

Nem sempre os insucessos de um projecto de difusão e adopção de inovações em extensão estão ligados ao comportamento dos adoptantes. Algumas vezes, este insucesso tem sido provocado pela deficiente estrutura de intervenção dos difusores da inovação, que não tem sido capazes de por exemplo cativar a participação dos adoptantes (peça importante para o sucesso do projecto), pois que para o projecto dar certo é imperativo que pelo menos o grupo alvo final do projecto adira, participe. Portanto a estrutura de intervenção do projecto deve cativar a participação deste grupo. Para este projecto é importante também cativar a motivação dos actores intermediários (de quem depende a transferência das máquinas).

Segundo Sofranko (1984), para se poder obter participação num programa de extensão, é necessário que:

- 1- As actividades desenvolvidas pelo projecto correspondam às necessidades sentidas dos actores de quem pretendemos a participação.
- 2- Quando os actores são encorajados a exprimir as suas necessidades e ideias e fornecem elementos para a estruturação do projecto, estas não devem ser ignoradas.
- 3- Os benefícios efectivos estejam directamente ligados à participação.
- 4- Os benefícios sejam, materiais directos e imediatos, isto especialmente para os actores de baixos rendimentos e baixo nível de instrução.
- 5- Se dê atenção à todos os actores, quer os progressistas, quer os menos avançados e não esperar que um pequeno grupo leve a informação para os outros.

### ***O paradigma de variáveis que determina a taxa de adopção de inovações***

Porque o projecto leva ao campo inovações para serem adoptadas, segundo Rogers (1983) e também Blackburn (1984) a estrutura de intervenção deve respeitar o paradigma de variáveis que determinam a taxa de adopção de inovações, que é constituída pelos seguintes factores:

- Atributos da inovação
- Tipo de decisão usada para se adoptar.

- Canais de comunicação usados.
- Natureza do sistema social
- Extensão do esforço promovente do agente de mudança

#### ***Atributos da inovação***

- 1- **Vantagem relativa** oferecida pela inovação sobre a tecnologia já existente, o que quer dizer que as máquinas deste projecto devem oferecer alguma vantagem sobre as técnicas pós-colheita usadas pelos camponeses, quer elas sejam materiais ou morais.
- 2- **Compatibilidade da nova tecnologia com:**
  - a) os valores sócio-culturais locais, i.e. as inovações devem respeitar os valores e convicções do camponês, o que quer dizer que se deve respeitar à o que o camponês acredita como verdade, confiável, pejorativo assim como a estratificação e organização da sociedade do grupo alvo.
  - b) os objectivos e preferências das populações locais.
  - c) o nível tecnológico local. Por outras palavras, quer dizer que a inovação não devem exigir "ferramentas" como por exemplo peças sobressalentes, conhecimentos técnicos, etc. que não podem ser adquiridos no local.
- 3- **Complexidade da inovação a ser adoptada**, i.e. a inovação deve ser simples para a compreensão do utilizador e não constituir uma complicação.
- 4- **Experimentabilidade da inovação**, i.e. o camponês deve poder experimentar a inovação antes de adoptar.
- 5- **Visibilidade da inovação a ser incorporada e dos seus efeitos**. Por outras palavras quer dizer que a inovação e/ou seus efeitos devem ser claramente observáveis.

#### ***Tipo de decisão usada para se adoptar***

Nem sempre o simples adoptante decide por si mesmo se adopta ou não. Algumas vezes devido a estrutura da sociedade em questão e/ou dos valores sócio-culturais vigentes, a decisão do adoptante fica condicionada à aprovação das famílias, dos chefes locais, das mulheres, etc., consoante os tipos de decisões usados na sociedade. Vejamos como Rogers (1983) classifica os tipos de decisões:

- **Opcional:** É aquela que depende apenas da opção de quem adopta.
- **Colectiva:** É aquela que depende da opinião colectiva.
- **Autoritária:** É aquela que é imposta por uma autoridade.

#### ***Canais de comunicação usados***

Num trabalho de extensão onde novas tecnologias são transferidas o contacto comunicativo entre o adoptante e o agente que transfere a tecnologia é indispensável, pois que o processo de adopção requiere que o adoptante tome conhecimento sobre a tecnologia.

Este contacto é realizado através dos canais de comunicação. Dependendo do tipo de canal de comunicação usado e o grupo alvo, a eficiência da comunicação pode variar. Rogers(1983) classifica da seguinte maneira os canais de comunicação:

- **canais de massa:** São aqueles que se destinam a abranger muita gente ao mesmo tempo, como por exemplo o jornal.
  
- **canais interpessoais:** São aqueles usados no contacto pessoa a pessoa.
  
- **canais de média:** São a fase intermédia entre os dois canais acima e destina-se à pequenos grupos.

#### ***Natureza do sistema social***

Segundo Rogers (1983), um sistema social é definido como uma série de unidades sociais (neste caso Homens que vivem sob leis comuns) interrelacionados para atingir objectivos comuns. É um facto que os agricultores e suas famílias são membros das sociedades em que vivem, portanto a adopção das inovações é algo que deve ocorrer dentro do sistema social. Segundo Sofranko, (1984) apesar de algumas vezes as sociedades parecerem homogéneas, existem desigualdades, divisões e distinções internas, que com o passar do tempo padronizam-se, estabilizam-se e surgem diferentes estilos de vida, convicções, valores e comportamentos, associados com os diferentes estatutos de cada um. Segundo Oakley e Garforth (1992) todas as sociedades exercem pressões sobre os seus membros para que estes se comportem de uma determinada maneira. Essas pressões, podem variar em função da sociedade e do subgrupo que cada um pertence (sexo, idade, religião, condições sócio-económica,etc) e influenciar de maneira diferente a adopção.

#### ***Extensão do esforço promovente do agente de mudança***

Agente de mudança é um indivíduo ou grupo deles que aparecem para influenciar a decisão do cliente no sentido pretendido pelo agente promotor da inovação.

Segundo Rogers (1983) o sucesso do trabalho do agente de mudança está positivamente ligado ao seu esforço em comunicar-se com os seus clientes. Esse sucesso é geralmente medido em função da taxa de adopção conseguida pelos clientes ou a taxa de consequências positivas vindas da adopção da inovação.

Segundo Stone (1952) e Petrini (1966), citados por Rogers (1983) na adopção dos líderes de opinião os agentes de mudança jogam um papel fundamental. Os líderes de opinião muitas vezes são adoptantes que pertencem ao grupo dos inovadores e estes tem dado um contributo fundamental na difusão da inovação porque são

os que quebram a cepticidade dos mais receosos e contribuem na promoção do efeito de difusão (aumento acumulado do grau de influência sobre um indivíduo para adoptar ou rejeitar a inovação ). O agente de mudança está na origem e desenvolvimento da ligação existente entre os difusores da tecnologia e os clientes.

Os factores descritos acima, são factores que devem ser considerados quando pretendemos promover a adopção. Mas, oque é adopção? Como se processa?

Segundo Rogers (1983) adopção é a decisão que um indivíduo ou grupo assume que o(s) leva a fazer(em) uso da inovação como melhor procedimento disponível.

A tomada de decisão para a adopção não é um processo que acontece bruscamente, mas sim comporta uma sequência de etapas que levam à adopção .

As etapas que sucedem-se na tomada de decisão para a adopção são as seguintes:

- Conhecimento
  - Persuasão
  - Decisão
  - Implementação
  - Confirmação
- 
- Conhecimento é a etapa onde o(s) indivíduo(s) entra(m) em contacto com a nova tecnologia e toma(m) conhecimento sobre a natureza e funcionamento da tecnologia.
  - Persuasão é a etapa em que o(s) indivíduo(s) forma(m) idéias positivas ou negativas sobre a inovação. Nesta fase o(s) indivíduo(s) procuram mais informações sobre a inovação.
  - Decisão é a etapa que ocorre quando o(s) indivíduo(s) engrena(m) no processo que o(s) leva a adoptar ou rejeitar a inovação.
  - Implementação é a etapa na qual o(s) indivíduo(s) fazem uso da inovação.
  - Confirmação é a etapa em que o(s) indivíduo(s) reafirma(m) a sua posição de adoptante ou rejeitante.

Na prática esses processos não ocorrem necessariamente nessa ordem. Vezes existem em que o cliente toma conhecimento da inovação decide e só depois forma idéias positivas ou negativas sobre a inovação (acontece a fase da persuasão). Vezes existem em que os clientes precisam de experimentar a inovação para poder formar idéias positivas ou negativas da inovação e decidir se adopta ou não. A experimentação é parte integrante do proceso de

adopção. Muitas vezes o facto de os clientes poderem experimentar ou não uma inovação condiciona a adopção da mesma.

## 2.2 Questões de estudo

Dito em poucas palavras, o objectivo central do presente trabalho é o de fazer uma análise ao projecto Moz Ceo 19 da Oxfam-Bélgica com vista a clarificar as causas do insucesso do mesmo com intenções de encontrar alternativas para o futuro. Por motivos já explicados, a abordagem deste estudo é de sistema de conhecimento e informação sobre técnicas póscolheita.

Por uma questão de conveniência o estudo dividiu os actores a trabalharem em técnicas pós-colheita em Nampula em 3 subsistemas, que são o subsistema de actores que não fazem parte do projecto da oxfam Bélgica, o subsistema de actores que fazem parte do projecto da oxfam Bélgica e o subsistema constituído pela população rural.

### ***Questões relacionadas com sistema de informação e conhecimento***

Segundo a definição de Röling, o sistema de conhecimento e informação é um sistema no qual entre outros, encontramos sinergia no funcionamento dos actores que sustenta o processo que vai desde a produção da informação até a utilização do conhecimento pelo utilizador (camponês). Abordar esse sistema envolve no geral:

- 1 Conhecer os actores (quem são).
- 2 Identificar os conhecimentos.
- 3 Conhecer as informações, conhecimentos que os actores possuem, o tipo de interligações e o seu efeito.
- 4 As fontes e destinatários das suas informações e conhecimentos.

E no que diz respeito ao projecto da Oxfam Bélgica:

Aplicar as questões levantadas para o sistema no geral ao projecto e, (respeitando a teoria proposta pela FAO, 1985 que considera que o projecto é uma organização a trabalhar como sistema), verificar se o projecto:

- 1 Tem a estrutura necessária para responder aos seus objectivos.
- 2 Tem recurso (pessoal e financeiro ) para atingir os seus objectivos.
- 3 Reúne actividades que concordantes com os seus objectivos.

A análise das actividades do projecto, implica verificar se as actividades desenvolvidas pelos seus actores respeitam os princípios científicos que regulam as suas actividades. Dado o objectivo do projecto, priorizamos as actividades relacionadas com a estrutura de intervenção dos actores para promover a participação do grupo alvo final e para a promoção da adopção das inovações, respeitando também os aspectos relacionados com as máquinas que influenciam a adopção de inovações.

Segundo Rogers (1983) em princípio os agentes de mudança devem primeiro identificar as necessidades do grupo alvo para depois procurar as soluções (neste caso máquinas) para satisfazer as necessidades da população já identificadas. Neste caso o problema está invertido. As máquinas já existiam, portanto a tarefa do agente de mudança era a de encontrar um grupo alvo que necessitasse dessas máquinas. Segundo Sofranko (1991) e Rogers (1983) para se promover a adopção e também a participação do grupo alvo final deste projecto seria necessário que o projecto levasse inovações que correspondessem às necessidades deste grupo alvo. Isto quer dizer também que o critério de escolha do grupo alvo final do projecto deveria ser baseado no facto de as pessoas necessitarem das máquinas. Respeitando esse raciocínio e o objectivo deste estudo (inspecionar o projecto), quer para as actividades de promoção da adopção quer para as actividades de promoção da participação é importante questionar o critério usado para escolha dos alvos do projecto e também as motivações do grupo alvo intermediário.

#### **Outras questões relacionadas com as actividades do projecto**

Respeitando os critérios de Sofranko (1991) para as actividades para a promoção da participação interessa saber:

- 1 Se durante as suas actividades os actores (responsáveis pela alocação das máquinas) procuraram encontrar locais com clientes interessados nas máquinas e que possam paga-las).
- 2 Se os benefícios resultantes da participação no projecto eram materiais, directos e imediatos.

Falando da estrutura de intervenção que se relaciona com a promoção da adopção, respeitando a teoria de Rogers (1983) e Blackburn (1984) para a promoção da adopção o que se pode pretender saber:

- 1 Se na promoção da adopção se respeitou o tipo de tomada de decisão dos clientes.
- 2 Se os actores preocuparam-se em comunicar-se com os clientes e se para o tipo de alvos escolhidos usaram o melhor canal de comunicação disponível.
- 3 Se respeitou-se a natureza do sistema sócio do local.
- 4 Se se os actores durante promoção da adopção respeitaram as etapas que este processo exige.

Respeitando a teoria de Rogers (1983) e Blackburn (1984) para a promoção da adopção os aspectos das máquinas interessantes de questionar são:

- 1 Se as máquinas, nos locais onde foram alocadas apresentam vantagens (materiais ou morais) sobre as tecnologias já existentes nesses locais.
- 2 Se o uso dessas máquinas é compatível com os valores sócio-

culturais e nível tecnológico dos clientes .

- 3 Se as máquinas são complexas para os clientes e se há possibilidades para os clientes experimentarem as máquinas.
- 4 Se as máquinas são visíveis e se produzem resultados também visíveis.

#### **Questões relacionadas com a avaliação das oportunidades alternativas para o futuro do projecto.**

A avaliação das alternativas futuras para o projecto serão o fruto das recomendações práticas provindas dos estudos inclusos nos objectivos anteriores, incluindo o estudo de caso nas zonas rurais alvos do projecto. Como se explica mais adiante, o estudo de caso deveria ter sido feito nos locais onde as máquinas foram distribuídas (junto do actual grupo alvo final do projecto). Porque houve falta de condições (dinheiro e transporte), não foi possível deslocar-se às zonas onde as máquinas do projecto foram distribuídas. Por isso, não foi possível também fazer-se o estudo de caso nessas zonas. Soube-se a partir dos primeiros resultados da pesquisa das alíneas anteriores que um dos motivos que levaram ao insucesso da adopção de algumas máquinas (prensas, debulhadoras e moageiras) era o facto de terem sido alocadas em locais desapropriados para o seu funcionamento (locais com técnicas concorrentes mais eficientes, sem matéria prima, etc). Por outro lado, a partir da história da génese deste projecto, pode-se perceber que a filosofia que esteve na génese deste projecto, era a de apoiar as populações que estando nos meios rurais com problemas de processamento dos seus produtos, contribuem para a rede de comercialização em Nampula. As zonas onde as máquinas foram alocadas foram escolhidas apenas porque eram zonas onde as organizações não governamentais (os actores incumbidos de escolher o grupo alvo final para o projecto) tinham os seus membros. Este critério não respeita a filosofia que esteve na origem do projecto. Isto significa que provavelmente essas zonas não correspondem aos alvos antes tidos como potenciais do projecto. Esses factos foram aproveitados para aumentar esse estudo. Assim sendo, o estudo de caso, foi feito com o propósito de encontrar uma zona que reúna as características de um alvo potencial do projecto (segundo a filosofia original do projecto) e que seja apropriado para instalar o projecto, para (se necessário) este usá-lo como lugar alternativo.

Segundo a filosofia que esteve na génese do projecto, as principais características que uma zona alvo potencial do projecto deve apresentar são, serem zonas com bom índice de comercialização agrícola (devem ser dos produtos processáveis pelas máquinas) e possuir baixa capacidade de processamento desses mesmos produtos. Estas condições levam a formulação das seguintes questões (para escolha de local alternativo):

- 1 Quais são as culturas processáveis pelas máquinas?

- 2 Das culturas encontradas no nº 1 quais é que eram mais produzidas em Nampula e em que distritos?
- 3 Dos distritos encontrados no nº 2 quais é que tinham problemas de processamento desses produtos.
- 4 Dos distritos do nº 3 onde é as máquinas do projecto da Oxfam-Bélgica poderiam ser aceites.

### 2.3 Metodologia

A realização do presente trabalho comportou 3 fases a saber:

*1ª fase:* Elaboração e Reajuste do protocolo

*2ª fase:* Implementação do protocolo reajustado que por sua vez se subdividiu em :

- a) Avaliação das actividades, percepções e interligações dos actores envolvidos em técnicas pós-colheita em Nampula.
- b) Avaliação da metodologia de trabalho e resultados do projecto.
- c) Avaliação das oportunidades alternativas do projecto.

*3ª fase:* Análise dos resultados e elaboração do relatório final.

#### ***Elaboração e reajuste do protocolo***

A elaboração da metodologia do trabalho começou na Faculdade de Agronomia e Eng<sup>o</sup> Florestal nos meados de Agosto de 1995, altura em que se elaborou o protocolo de investigação. Infelizmente, as informações sobre o objecto de pesquisa na base das quais foi feito o protocolo não eram suficientes. Assim, nos meados do mês de outubro o protocolo teve de ser reajustado pois que uma vez o estudante no terreno, encontrou melhores informações. Após a rectificação do protocolo, no início do mês de Novembro realizou-se a fase seguinte.

#### ***Implementação do protocolo reajustado***

A avaliação das actividades, percepções e interligações dos actores envolvidos em técnicas pós-colheita em Nampula foi feita no âmbito do estudo do sistema de informação e conhecimento sobre técnicas pós-colheita. Isto quer dizer que a resposta à este objectivo encontra-se nas respostas às questões de pesquisa relacionadas com o sistema de informação e conhecimento. Para responder a primeira pergunta do sistema em geral (Identificar quem são os actores a trabalharem em técnicas pós-colheita em Nampula), fez-se junto da comissão Provincial do Plano (órgão que responde pela presença dos projectos em Nampula) e da ADOC (associação para o desenvolvimento das organizações comunitárias) um

levantamento para conhecer todas as instituições a trabalharem em técnicas pós-colheita em Nampula. Deste levantamento, resultou uma lista de actores. Foi feito também um levantamento usando a metodologia "Snowball"<sup>1</sup> para descobrir os outros actores que provavelmente pudessem existir e aqueles que mais poderiam informar ao estudo.

Para responder a segunda, terceira e quarta perguntas do sistema no geral (conhecer as informações, os conhecimentos, interligações dos actores e seus efeitos), em primeiro lugar considerou-se o ditado

retirado do Rogers (1983) que diz que pode-se considerar que um homem sabe (conhece) um determinado assunto quando ele já fez algo naquele assunto. Por isso para identificar o que os actores conhecem e as informações que usam em técnicas pós-colheita tinha de se fazer inquéritos informais aos mesmos, questionando sobre o quê e como fazem e/ou fizeram o quê em técnicas pós-colheita, com quem cooperam, os resultados dessa cooperação, as fontes e destinatários das suas informações e conhecimentos.

#### **No que toca aos aspectos de sistema no projecto da Oxfam-Bélgica**

Para responder as perguntas do sistema no geral aplicadas ao projecto (como por exemplo quem são os actores do projecto, suas interligações, etc.) recorreu-se à metodologia usada para responder as perguntas 2, 3 e 4 para os actores no geral (descrita imediatamente acima) e também aos inquéritos informais feitos aos actores do Projecto. Esses inquéritos também serviram para responder as perguntas 1 e 2 dos aspectos do sistema no projecto (aspectos da estrutura e recursos do projecto).

**A avaliação da metodologia de trabalho e resultados do projecto,** também foi feita no âmbito do estudo do sistema de informação e conhecimento ao nível dos actores do projecto (é a pergunta 3 nas perguntas de pesquisa. Como se explicou a quando das questões de estudo, neste estudo prestou-se especial atenção à estrutura de intervenção do projecto para promoção da participação do grupo alvo final e para promoção da adopção.

Como se explica no título dificuldades encontradas, por falta de opção, as respostas à todas as perguntas relacionadas com as actividades dos actores para a promoção da adopção e participação dos actores, incluindo sobre os aspectos das máquinas tiveram de ser encontradas através de inquéritos informais aos actores à quem cabia a tarefa de escolher o grupo alvo final, participação em reuniões do IICN e uso do relatório de estudo de aceitação social e

---

1. Segundo Bernard (1988), "Snowball" é um tipo de amostragem segundo o qual o investigador localiza um ou mais elementos de pesquisa e usa esses para encontrar os outros elementos necessários ao estudo.

estudo técnico das máquinas elaborado pelo IICN.

**Avaliação das oportunidades alternativas para o futuro do projecto.** Para responder a pergunta 1, (Quais são as culturas processáveis pelas máquinas?), recorreu-se às informações sobre as máquinas na posse do IICN e de folhetos fornecidos pela Oxfam-Bélgica que continha algumas informações sobre as máquinas.

Para responder a pergunta 2, (das culturas encontradas no nº1 quais é que eram mais produzidas em Nampula e em que distritos?), recorreu-se às tabelas fornecidas pela Direcção Provincial de Agricultura e Pescas de Nampula sobre a comercialização agrícola em Nampula entre os anos (1987-1994).

Para responder a pergunta nº 3, (dos distritos encontrados no nº 2 quais é que tinham problemas de processamento desses produtos), partiu-se de princípio de que em zonas sem fornecimento de corrente eléctrica provavelmente teríamos mais hipóteses de encontrar técnicas pós-colheita de baixo rendimento (excluindo casos de moageiras a motor). Por isso escolheram-se zonas sem fornecimento de corrente eléctricas e longe de moageiras a motor.

Para responder a pergunta 4 (dos distritos do nº 3 onde é que as máquinas do projecto da Oxfam-Bélgica poderiam ser aceites) era necessário encontrar locais onde fosse possível fazer valer as condições para promoção da adopção (descritos por Rogers 1983 e Blackburn 1984). Com as condições encontradas no terreno falta de dinheiro e transporte, durante o tempo disponível para o estudo (menos de 2 meses) não era possível medir todos os itens dessas condições. Por isso nas zonas onde se fez o estudo de caso apenas pesquisou-se o possível. O possível de pesquisar nessas zonas foi saber se as técnicas pós-colheita usadas nesses locais eram tradicionais (para ter idéia se as máquinas do projecto podem levar alguma vantagem). Para tal, nessas zonas foram conduzidos inquéritos aos camponeses escolhidos (com ajuda de extensionistas locais) dentre os maiores produtores, mais famosos e voluntários para verificar as técnicas pós-colheita por eles usados e os parâmetros por eles considerados como sendo mais importantes no uso dessas técnicas (que ditam a avaliação positiva ou negativa dessas técnicas). Optou-se por escolher esse tipo de camponeses porque segundo Rogers (1983) os camponeses com características psicológicas de fácil adoptabilidade possuem aquelas características.

A análise de resultados e elaboração do relatório final foi feita na Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane.

***Dificuldades encontradas***

O projecto da Oxfam-Bélgica é um projecto com actividades de promoção de adopção de inovações nos distritos. Para fazer análise da metodologia de trabalho do projecto, seria indispensável que o estudante se deslocasse para as zonas de actividades do projecto. Por exemplo na avaliação dos critérios usados para a promoção da adopção, e participação era importante verificar se os actores respeitam as etapas do processo de adopção de inovações, se respeitam o tipo de tomada de decisão dos actores, se respeitam os aspectos sócio-culturais do grupo alvo final do projecto que possam influenciar a adopção dessas máquinas. Durante a pesquisa dos aspectos das máquinas era importante verificar se elas foram alocadas nos locais onde podiam ser mais vantajosas (nos critérios preponderantes para o grupo alvo em causa) em relação às técnicas lá já existentes. Se as máquinas correspondiam às necessidades, objectivos e preferências do grupo alvo escolhido, se as máquinas eram simples de operar pelos clientes, se produziam resultados visíveis e se os clientes puderam experimentá-las. Para responder à essas questões era importante que o estudante visitasse os locais onde as máquinas foram distribuídas, mas isso não foi possível devido à falta de condições logísticas (dinheiro e transporte). Os dados relacionados à essas questões tiveram de ser obtidos de forma indirecta, através de inquéritos informais feitas aos actores do projecto que se deslocaram à esses locais, participações em reuniões realizadas pelo Instituto Industrial e Comercial de Nampula (IICN) (em que se debatiam questões relacionadas com as visitas que esta instituição fazia aos locais onde as máquinas foram distribuídas) e uso do relatório de trabalho do IICN sobre estudo técnico e da aceitação social das máquinas. As informações fornecidas por esta via foram bastante insuficientes. Isto contribuiu para que o presente estudo não fosse mais profundo do que é. Durante a pesquisa no estudo de caso no distrito de Malema, um dos aspectos que seria importante medir seria o rendimento (produto processado/tempo) e também seria interessante comparar a partir de amostras de populações locais os esforços físicos empregues entre as máquinas do projecto e as técnicas empregues no local. Mas, como se disse, não havia transporte, nem dinheiro disponíveis para deslocações para o campo. A deslocação efetuada para as áreas de pesquisa em Malema foi possível apenas graças a boléias conseguidas pelo estudante. As amostragens no local foram feitas a pé. Com esse tipo de condições foi bastante difícil trabalhar.

### **3 SISTEMA DE CONHECIMENTO E INFORMAÇÃO SOBRE TÉCNICAS PÓS-COLHEITA EM NAMPULA**

#### **3.1 Introdução**

Ao nível de Nampula existem várias instituições a trabalharem em técnicas pós-colheita. Admitindo que essas instituições têm objectivos comuns ao projecto (desenvolver actividades em técnicas pós-colheita), seria lógico pensar-se em fazer um estudo à esse conjunto de actores, não só porque Röling (1988) defende uma abordagem huolística, mas também porque pode ajudar na busca de outras experiências e melhores alternativas para o futuro do projecto. De facto existem poucas informações sobre o sistema de informação e conhecimento sobre técnicas pós-colheita em Nampula, que poderiam ajudar o projecto da Oxfam-Bélgica, por isso estuda-se assegurar esse sistema.

Segundo o "snowball" feito em Nampula, foram contactadas 15 instituições com actividades nas comunidades rurais e urbanas das quais 11 confirmaram possuir actividades em técnicas pós-colheita que o estudo por conveniência os subdividiu em 3 subsistemas:

- **As instituições (actores) a trabalharem no projecto Moz Ceo 19 da Oxfam Bélgica.**
  - ☛ **CPPN**  
Comissão Provincial do Plano de Nampula.
  - ☛ **KARIBO**
  - ☛ **AMR**  
Associação das Mulheres Rurais.
  - ☛ **OMM**  
Organização da Mulher Moçambicana.
  - ☛ **OXFAM BÉLGICA**
  - ☛ **ICM**  
Instituto de Cereais de Moçambique.
  - ☛ **IICN**  
Instituto Industrial e Comercial de Nampula.

- As instituições com actividades em técnicas pós-colheita a operarem em Nampula que não fazem parte do projecto Moz Ceo 19 da Oxfam Bélgica.

☛ CARE

☛ ACÇÃO AGRÁRIA ALEMÃ

☛ UGCAN

União Geral das Cooperativas Agrícolas em Nampula.

☛ DPA

Direcção Provincial de Agricultura

- A população alvo final constituída pelos camponeses rurais.

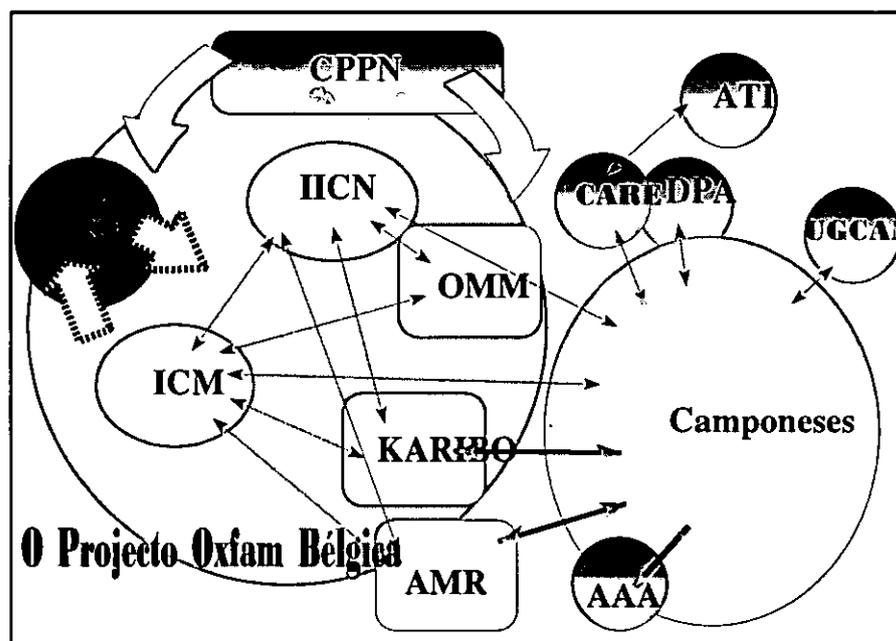


Figura 1: Visualização do Sistema interinstitucional de Conhecimentos e de Informação sobre Técnicas Pós-colheita em Nampula

### 3.2 O projecto da Oxfam-Bélgica

Para melhor perceber as actividades do projecto e seus problemas, é interessante primeiro conhecer a sua génese.

#### 3.2.1 Origem e objectivos

Nos princípios da década 80 a OXFAM Bélgica definiu um programa de cooperação com a província de Nampula. O programa incidiu fundamentalmente sobre os projectos de abastecimento de água e apoio à comercialização junto da delegação provincial da Agricom E.E. Nampula. A Oxfam era um fornecedor de materiais como chapas de alumínio e peças para máquinas e vendia por um contravalor em meticais via Agricom E.E. Nampula a matéria prima para a indústria metalúrgica local e também peças de maquinaria para a indústria têxtil. A Agricom rubricou contratos com as indústrias beneficiárias da matéria prima e das peças, segundo os quais as empresas deviam fornecer uma parte dos bens por eles produzidos à Agricom. Esta instituição por sua vez vendia os bens fornecidos pelas empresas à negociantes intermediários para que os comercializassem aos camponeses como forma de estimular a produção agrícola. Os comerciantes tinham o compromisso de fornecer uma determinada quantidade de produtos agrícolas por eles trazidos do campo para a Agricom E.E.. O dinheiro resultante deste circuito comercial era depositado numa conta especial para posterior uso pelo governo para financiamento de pequenos projectos como (re)construção de estradas, pontes, fontenárias, etc.

Foi no prosseguimento consequente deste projecto que a Agricom E.E. Nampula propôs a Oxfam-Bélgica a importação de pequenas máquinas para o processamento de produtos agrícolas. As máquinas foram importadas e entregues à Agricom, porém, por motivos que o estudo desconhece as máquinas lá ficaram durante aproximadamente pouco mais de um ano até a altura em que a Agricom foi extinta e substituída pela ICM. Provavelmente as máquinas não foram levadas ao campo porque ou a Agricom já estava decadente, ou porque não tinham elaborado um plano de implementação, ou então porque os membros da Agricom não estavam acreditando no sucesso do projecto com estas máquinas, porque quando a Agricom pediu as máquinas à Oxfam não especificou as qualidades técnicas das máquinas que pretendiam, nem especificou os locais para onde seriam dirigidas.

Em 1994 a Oxfam-bélgica, no intuito de ajudar a população rural de Nampula e salvar o investimento realizado com a compra das máquinas, pensou em dar prosseguimento ao projecto, por isso começou a procurar outros parceiros. Foi então que contactou com a Comissão Provincial do Plano de Nampula e o Instituto Industrial

e Comercial de Nampula. A Comissão Provincial do Plano de Nampula convidou as ONG s nacionais (OMM, AMR e a KARIBO). O Instituto Industrial e Comercial de Nampula convidou uma consultora para ajudar o projecto. Porque O Instituto de cereais de Moçambique "herdou" as máquinas da Agricom também foi incorporada no projecto. Assim se compôs a equipa do projecto.

### 3.2.2 Os actores e o funcionamento do projecto

O projecto montado é uma organização virada para a gestão de uma equipa a trabalhar para a promoção da difusão e adopção de inovações. Como se descreve mais abaixo, Na sua estrutura este projecto é composta por 8 actores :

ACTOR	FUNÇÃO FORMAL
Oxfam	Financiador
Comissão Provincial do Plano (CPPN)	Coordenador
Instituto Industrial e Comercial de Nampula (IICN)	Pesquisador
Instituto de Cereais de Moçambique (ICM)	caixa
Organização da Mulher Moçambicana (OMM)	Agente de mudança
Associação das Mulheres Rurais (AMR)	Agente de mudança
Karibo	Agente de mudança
Uma consultora sócio-agrónoma	Consultora

#### *Oxfam*

É uma organização não governamental internacional. Ela tem acordos de apoio à comercialização com o governo provincial de Nampula. É uma ONG empenhada em apoiar o desenvolvimento na província de Nampula e é a financiadora do projecto. Sob instruções da extinta Agricom E.E. Importou máquinas de processamento pós-colheita de produtos agrícolas. A princípio as máquinas deviam ser alocadas pela Agricom, mas, como antes se disse, esta instituição não chegou a realizar esta tarefa até ela ser extinta pelo governo. A Oxfam foi obrigada a agir de improviso. Era a primeira vez que a Oxfam tinha que realizar uma tarefa do género. Para realizar essa nova tarefa, contactou com a instituição com quem sempre trabalhou noutros projectos (a Comissão Provincial do Plano) que o ajudou a montar a equipa do projecto. A intenção da Oxfam era a de tentar encontrar meios de substituir a Agricom, para poder (dentro do espírito de apoio à comercialização rural) salvar o investimento feito, desbloqueando o projecto. Também pretende verificar a viabilidade em trabalhar em projectos desta natureza no futuro.

#### *Comissão Provincial do Plano*

A Comissão Provincial do Plano é oficialmente a coordenadora do

projecto. É a instituição que representa o estado e como de costume, eles são os grandes beneficiárias do projecto, porque o projecto visa melhorar directamente as condições sociais da província.

Foi a instituição que a Oxfam contactou para coordenar a continuação do projecto abandonado pela Agricom. Nas suas actividades no projecto, convidou as ONG's nacionais para fazerem parte do projecto por, segundo se disse, elas serem as ONG's nacionais disponíveis na altura para o projecto. Depois deste passo esta instituição colocou-se numa posição de espectador.

No que se refere ao seu papel de coordenador há que se dizer que nada foi feito pois que ao nível provincial ninguém presta contas e as instituições trabalham sem coordenação.

#### ***Instituto Industrial e Comercial de Nampula***

É uma instituição de ensino técnico médio. Foi chamada a participar no projecto para fazer o estudo de protótipo de experimentação que consistia no seguinte:

- Estudo do acompanhamento da maquinaria, que se resume em acompanhar as organizações envolvidas na alocação das máquinas, verificar a reacção do grupo alvo em relação às máquinas, ajudar na transferência de informação técnica para os camponeses e colher informações de *feedback*.
- Estudo técnico das máquinas. Que consistia em estudar formas de funcionamento das máquinas, rentabilidade e especificidade de cada máquina.
- Estudo da viabilidade de produção local de peças sobressalentes e da própria máquina.
- Estudo de formas de pagamento das máquinas pelas populações alvo.

Os indivíduos desta instituição que trabalham para o projecto são os professores que usam os seus tempos livres para as actividades do projecto. É esta instituição que gera informações sobre aspectos técnicos das máquinas para as ONG's nacionais (a partir de testes por eles realizados nas suas oficinas). Ela trabalha com a motivação de, segundo as cláusulas do contrato, para além do dinheiro que recebem pelo trabalho, irá ser beneficiada com melhorias, como por exemplo, terá em breve uma sala de computadores equipada e os seus professores beneficiados com cursos de informática.

No que se refere ao desempenho desta instituição, há que se dizer que no aspecto do acompanhamento da maquinaria, é a única que se preocupa (mais que as próprias ONG's) em se deslocar aos locais onde as máquinas foram distribuídas, verificar as condições do desempenho das máquinas no terreno e a reacção do grupo alvo em relação às máquinas, chegando até a se confundir com o coordenador do projecto pelo seu empenho em querer ver as tarefas

cumpridas. Quanto ao estudo técnico, a IICN foi capaz de fazer um estudo superficial do funcionamento das máquinas e algumas recomendações para a manutenção das mesmas. No que se refere a especificidade das máquinas e rendimento técnico, não existem resultados claros. Quanto ao estudo de viabilidade de produção local de peças e das próprias máquinas e estudo de formas de pagamento, nada se sabe.

#### ***Instituto de Cereais de Moçambique***

É uma instituição que se dedica a comercialização de produtos agrícolas. Quando a Oxfam Bélgica fez chegar as máquinas à Nampula foram destinadas à Agricom para sua comercialização. Conforme a lei do estado, a Agricom (a geradora do projecto) foi extinta e para o seu lugar foi instituída a ICM que ficou por "herança" com as máquinas nos seus armazéns. Com o recomeçar do projecto esta instituição é também incorporada desempenhando o papel da instituição que cede as máquinas para as ONG's nacionais e recebe delas em troca segundo os prazos combinados os devidos pagamentos.

Quanto ao desempenho no projecto dizer que se está a sair bem, visto que entregou as máquinas que deviam entregar e devem agora apenas receber pagamentos. Já recebeu algum pagamento e se outros pagamentos não foram realizados não foi por sua culpa, pois cabe-lhe esperar que os pagamentos cheguem até eles. Nesta instituição só um indivíduo (um economista) é que está por dentro do projecto e o considera como algo que nada tem a ver com a sua instituição mas sim algo que "herdaram" e devem apenas contribuir para completar o projecto.

#### ***Organização da Mulher Moçambicana***

É uma ONG nacional que trabalha no âmbito do desenvolvimento da mulher Moçambicana. Tem actividades em alfabetização, formação profissional da mulher em corte e costura, olaria, etc. Foi convidada a fazer parte do projecto para desempenhar o papel de uma das alocadoras das máquinas, o que quer dizer que esta ONG devia encontrar o grupo alvo para as máquinas. A OMM já tinha trabalhado com moageiras em comunidades rurais, por isso, tinha um certo grau de experiência e pretende realizar este projecto com distinção de modo a que possa ganhar confiança da Oxfam e poder no futuro contar com um financiador para outros possíveis projectos.

A OMM escolheu o distrito de Malema, posto administrativo de Mutuali (bairro de Mutacatine) e posto administrativo de Niosse, (bairro de Murrumbo) no mesmo Distrito para locais onde alocar as máquinas. Escolheram esses locais, segundo disseram, por se encontrarem no distrito considerado na "praça" como "celeiro" da província.

Esta ONG trabalhava em coordenação com o Instituto Industrial e

Comercial de Nampula, (que lhes fornece informações técnicas sobre as máquinas). As máquinas levadas para os locais escolhidos foram 4 moinhos e 4 debulhadoras e beneficiaram 2 famílias (as de maior produção agrícolas).

No que respeita ao seu desempenho, há que reconhecer que até a primeira fase tem registrado sucessos, pois, as máquinas estão sendo utilizadas e a primeira prestação já foi paga.

Problemas houveram na componente técnica do projecto tais como a montagem e manutenção das máquinas que exige um certo grau de conhecimento técnico das máquinas, a qual ela pouco domina.

#### ***Associação das Mulheres Rurais***

É uma das 3 ONG's nacionais convidadas para participar no projecto. Ela trabalha no apoio á produção agrícola das mulheres rurais. Foi convidada a participar no projecto para a tarefa de alocadora das máquinas. É a primeira experiência que tem em trabalhos referentes a esta área. A motivação desta ONG neste projecto é a de poder ajudar os seus membros nos distritos. Esta organização escolheu moinhos e debulhadoras e distribuiu-as nos Distritos de Nampula (localidade de M'puto), Mecuburi sede, Meconta (localidade de Muatua) e Distrito de Angoche, (localidade de Nametória).

As máquinas foram distribuídas para grupos comunitários constituídos por 20 pessoas membros da AMR para funcionarem de forma rotativa entre os membros deste núcleo.

Esta instituição trabalha em conexão com o Instituto Industrial e Comercial de Nampula (de quem recebe informações sobre as máquinas), mas há queixas desta instituição segundo as quais aquela ONG não está a cumprir com as suas obrigações no que se refere à assistência aos camponeses. No que se refere ao desempenho há que se dizer que os camponeses abordados por esta instituição não conseguiram pagar a primeira prestação e acham as máquinas (especialmente moageiras) de baixa capacidade produtiva e exigem muito esforço físico. Por isso, a AMR enfraqueceu bastante a sua participação no projecto.

#### ***Karibo***

É uma ONG nacional que trabalha na área de alfabetização e educação de adultos. Tem trabalhos relacionados com pequenas indústrias, concretamente na costura, olaria e manufactura de objectos de palhas. Entraram para o projecto com a motivação de ter um objecto de apoio aos seus membros.

Trabalharam em 3 distritos que são Nampula cidade (bairro de Carrupeia) para onde levaram moinhos e debulhadoras, Nampula Distrito (localidade de Rapale) para onde levaram prensas e o Distrito de Mogovolas (localidade de Lulute) para onde levaram moinhos, debulhadoras e prensas. As máquinas foram entregues a grupos comunitários constituídas por 4 pessoas membros

escolhidos pela Karibo. As prensas não chegaram a serem usadas e as primeiras prestações das máquinas distribuídas não foram pagas. Por isso a Karibo enfraqueceu bastante a sua participação no projecto.

### 3.2.3. Apreciação do projecto da Oxfam Bélgica como sistema

Observando as actividades do projecto podemos verificar que este pelo (menos em termos formais) possui um conjunto de componentes interrelacionados a trabalharem para alcançar um objectivo comum (difundir as máquinas do projecto). Considerando a definição de Sistema proposta pela FAO (1985) apresentada anteriormente podemos considerar o projecto como um sistema.

Neste projecto as informações sobre o funcionamento das máquinas são gerados no IICN a partir de testes às máquinas por eles realizados. Essas informações são passadas para às ONG's nacionais para elas levarem junto com as máquinas para as populações clientes. As informações de *feedback* são trasidas pelo IICN a partir de inquéritos às populações nessas zonas.

O coordenador do projecto não se faz sentir, por isso, os actores funcionam como se não houvesse uma hierarquia montadas ao nível Provincial. Porque o coordenador era a instância hierárquica mais elevada no local, a inoperacionalidade deste, conduziu a existência de incumprimento de tarefas pelos actores (por exemplo os actores não assistiam os clientes no campo). Uma das tarefas do coordenador era de manter reuniões periódicas com os actores. Isto não acontecia, por isso houve deficiente comunicação e interligação entre os actores com prejuizos bastante graves para o sistema.

Os actores que o projecto apresenta não possuem pelo menos na sua maioria formação em extensão rural (difusão e adopção de inovações). Isto contribuiu para que os actores tenham cometido erros (descritos no próximo título) durante a promoção da participação e da adopção das máquinas.

A Oxfam disponibilizou dinheiro para as ONG's gerirem de uma forma livre como se fosse um pagamento pelo serviço prestado (difundir as máquinas). Isto contribuiu para em alguns casos (AMR e KARIBO) a dada altura não tivesse dinheiro para deslocar-se às zonas onde distribuíram às máquinas. Isto prejudicou o projecto.

### 3.2.4 Análise das actividades dos actores e das máquinas oferecidas pelo projecto

Os dados disponibilizados durante a pesquisa dizem que as modalidades de escolha do grupo alvo do projecto ficou ao critério

das ONG's nacionais e como estes não tinham orientação teórica para o assunto de adopção e difusão de inovações trabalharam conforme as suas experiências. Daquí resultaram erros, nomeadamente na escolha dos alvos do projecto, na promoção da adopção e participação.

O erro na escolha de alvos, do projecto consistiram em escolher locais e clientes por serem membros das suas organizações sem verificar se eles reuniam condições para pagar as máquinas.

O erro na promoção da participação foi consequência da má escolha de alvos. Isto porque para os clientes que receberam máquinas a pensarem que irião rentabilizá-las e pagá-las em locais sem matéria prima para as máquinas e/ou com técnicas concorrentes de maiores rendimentos acabavam perdendo o interesse pelo projecto a medida que descobriam as dificuldades existentes para rentabilizar as máquinas.

Exceptuando a OMM os outros agentes de mudança escolheram actores com base no facto de as pessoas pertencerem às suas organizações e algumas pessoas que receberam as máquinas, o fizeram apenas porque pensavam que com elas poderiam fazer negócio fácil (rentabilizando-as). Algumas pessoas que receberam as máquinas estavam localizadas em sítios onde a matéria prima que a máquina processa não era abundante ou então em zonas com técnicas concorrentes mais rentáveis (como por exemplo cidade de Nampula onde encontramos moageiras eléctricas e não encontramos abundantemente gergelim e girassol, e alocaram-se prensas que funcionam a base de gergelim e girassol e moageiras manuais de cereais). Isto parece ter contribuído para a devolução de algumas máquinas pelos camponeses.

Os erros na promoção da adopção em primeiro lugar foram consequência da falta de estudo preliminar nas zonas onde foram alocadas para se saber se as máquinas do projecto pode ser adoptadas nesses locais. Isto resultou no facto de as as ONG's nacionais encontrarem reacções dos clientes fora das suas expectativas. Como consequência disso algumas ONG's (Karibo e AMR) começaram a perder entusiasmo pelo projecto.

Em segundo lugar os erros da promoção da adopção foram consequência da escolha errada dos alvos. Porque alvos que não podem pagar (quer porque não podem rentabilizá-las quer porque não necessitam das máquinas) não podem adoptar as mesmas que queiram.

O terceiro erro na promoção da adopção foi a falta de acompanhamento dos adoptantes por parte das ONG's nacionais.

Isto porque como já referenciado durante a abordagem teórica, muitos factores influenciam a decisão de adopção de um cliente. Um desses factores é a possibilidade existente de um cliente experimentar a inovação. As etapas que ocorrem durante o processo de tomada de decisão para a adopção (excepto a implementação) são mentais e transportam consigo incertezas para a tomada de decisão. Por isso, a comunicação entre os actores (agentes de mudança) e os adoptantes é importante. Segundo o que se colheu dos inquéritos informais com os actores do projecto que foram aos locais onde as máquinas foram alocadas, no presente projecto os agentes de mudança levaram as máquinas para o campo, entregaram-nas aos seus membros para esses as implementarem e depois pagarem. Segundo dados colhidos das reuniões no LICN depois de os agentes de mudança terem entregue as máquinas, perderam a preocupação de assistirem os camponeses. Com isto os actores, ficaram sem apoio para reduzir as incertezas inerentes ao processo de adopção. Para além disso, os adoptantes passaram do conhecimento da inovação para a sua implementação e os agentes de mudança deixaram que as etapas seguintes acontecessem sem acompanhamento. Isto tudo, contribuiu negativamente para o processo de adopção.

Quanto a influência do tipo de tomada de decisão dos clientes na adopção e da natureza do sistema social não foi possível obterem-se dados suficientes para a sua avaliação. Mas, pode-se especular que para os agentes de mudança que promoveram a adopção colectiva (AMR e KARIBO) tenham reunido sob pretexto de serem membros das suas organizações pessoas que pertencem a grupos, sócio-económicos diferentes. Isto pode ter consequências de se ter uma mistura de pessoas com motivações diferentes para o uso dessas máquinas (rentabiliza-las, uso privado não comercial, etc) e com capacidade de arriscar e de gerir as máquinas diferentes. Nessa, ordem de idéias uma escolha de pessoas para uma adopção colectiva apenas por serem da mesma organização, neste caso não parece ser um método que possa justificar uma adopção.

#### ***Sobre as máquinas e o seu uso***

Segundo os dados fornecidos nas reuniões e pelo relatório de trabalho do Instituto industrial e comercial de Nampula as máquinas levadas ao terreno são moageiras manuais que funcionam através de alavancas que fazem girar (um contra o outro) discos, que dependendo do tipo de moageira (Amuda, Fortis, Decklerk, Champenois) podem ser de pedras ou de metal, de uma ou duas faces de trabalho; As debulhadoras são todas constituídas por um disco de ferro fundido salpicado (dentado) que gira dentro de um corpo de várias formas dependendo do tipo da debulhadora (Amuda, Decklerk, Champenois), movido por uma alavanca; As prensa são constituídas de bases pesadas de aço devendo antes

serem devidamente fixadas para a sua utilização. São acionadas através de mecanismos de parafuso e consoante o tipo (se são Unata ou Decklerk), requerem 6 ou 2 pessoas respectivamente para o seu accionamento.

Segundo Rogers (1983) e Blackburn (1984) para uma inovação (as máquinas neste caso) serem adoptadas, um dos requisitos é que ela deve apresentar características descritas como sendo atributos da inovação que influenciam a adopção de inovações.

Não existem dados sobre comparações das técnicas tradicionais e das máquinas em questão nem se conhecem objectivamente quais os critérios que seriam importantes de comparar. Segundo informações do IICN, presumia-se apenas que as máquinas do projecto eram mais produtivas.

Dados colhidos no campo pelo IICN dizem que os adoptantes acham que as debulhadoras são menos produtivas (produção por unidade de tempo) que os métodos tradicionais por eles já usados, apesar de serem fáceis de usar. Os mesmos dados dizem também que as moageiras são cansativas demais (exigem muito esforço físico) para o nível de rendimento produzido. Provavelmente estes factores tornam estas máquinas difíceis de rentabilizar, o que dificulta o pagamento por parte dos adoptantes.

Era preciso também que as inovações correspondessem aos objectivos, preferências dos adoptantes e nível tecnológico local. Estes considerandos deveriam ter sido levados em conta na altura da escolha do grupo alvo. Com as informações postas a disposição não foi possível certificar se estes factores foram considerados no terreno. Sabe-se apenas que não houve estudos preliminar para se conhecer esses itens antes de se implantar o projecto.

Quanto ao respeito dos valores sócio culturais das populações locais também não existem dados objectivos que mostrem que o uso das máquinas respeita ou não os valores sócio culturais locais. Mas, o facto de as máquinas estarem a ser usadas pelos adoptantes pode querer dizer que uso das mesmas não viola os valores sócio-culturais locais.

Era preciso que as máquinas não fossem complexas para os adoptantes, que fossem experimentáveis e visíveis (as máquinas e seus resultados). A partir dos dados apresentados na tabela 1, as máquinas (moageiras e debulhadoras) foram descritas como sendo fáceis de utilizar. Isto pode ser entendido como não sendo complexas.

As máquinas foram testadas pelo IICN antes de serem levadas ao

campo. Isto quer dizer que são experimentáveis, além disso o facto de os adoptantes estarem a usar as máquinas antes de as pagarem revela que são visíveis e experimentáveis.

Os dados apresentados nesta tabela querem dizer que por um lado apesar de todos os problemas relacionados com o funcionamento do projecto, em alguns locais onde as máquinas (excepto as prensas) foram distribuídas as moageiras e as debulhadoras estão sendo usadas. Sabe-se também que só um local é que conseguiu pagar as máquinas até à altura em que foi feito o presente estudo. Isto pode significar que o problema não está no facto de as pessoas recusarem-se a adoptar, mas sim no facto de as pessoas não conseguirem rentabilizar as máquinas para poderem pagá-las. As famílias que pagaram as máquinas são famílias que não foram abordadas para a adopção colectiva e são famílias escolhidas por serem de boas produções e vivem distante de alguma moageira a motor. Isto faz-nos pensar na hipótese segundo a qual a promoção da adopção deve ser feita as pessoas que reúnam condições de as pagarem e não à pessoas que primeiro devem rentabilizá-las.

#### **Comentários adicionais**

Por constatação de que as máquinas devem possuir os atributos da inovação que influenciam positivamente o processo da adopção descritos anteriormente sugere que antes de se terem levado as máquinas para a adopção devia-se conhecer o que antes se fazia localmente bem como os aspectos sócio-culturais que possam estar relacionados com a adopção dessa inovação.

Para a realização deste projecto, não foi feito nenhum estudo preliminar para se conhecer as técnicas pós-colheita praticadas pelos camponeses e os aspectos socio-culturais locais de modo a preparar melhor a introdução das novas tecnologias. Isto, quer dizer que o projecto foi implementado sem conhecimento dos objectivos, preferências e prioridades, da população alvo e sem segurança do seu prognóstico positivo. No arranque do projecto sabia-se apenas que as técnicas usadas pelos camponeses eram tradicionais e que provavelmente as populações estariam abertas para novas tecnologias do género. Quando um projecto é edificado nesta base, faz-nos pensar que é pouco provável que ele vá de encontro as necessidades e exigências das populações a que foram destinadas. De facto é uma abordagem "Top-Down".

Existem factos como por exemplo, o IICN (o actor que produz informação sobre as máquinas) testou as moageiras e obteve rendimentos menos do que o esperado, testou as prensas e obteve menos que o esperado com gergelim e só saiu leite (segundo se disse) com amendoim, alavancas das máquinas que ficam tempo partidas sem substituição e casos de clientes que andaram quilómetros, para pedirem combustível de viaturas aos carros na rua

para poderem lubrificarem às máquinas. Isto nos levam a crer que não se criaram ainda condições para que os apetrechos técnicos como instruções de utilização, peças sobressalentes, e material de lubrificação estejam disponíveis ao cliente.

### **3.3 As instituições que não trabalham no projecto da Oxfam Bélgica em Nampula**

#### **3.3.1 Aspectos gerais**

Em Nampula as instituições que possuem trabalhos em técnicas pós-colheita e não fazem parte do projecto da oxfam Bélgica são as seguintes:

A CARE com o seu projecto OPEN que engloba nela as actividades da DPA;

Acção Agrária Alemã e a UGCAN

#### **CARE**

A CARE é uma organização não governamental internacional que leva a cabo um projecto em técnicas pós-colheita, o projecto OPEN ( Oil Press Enterprise in Nampula). É um projecto que visa satisfazer as necessidades de consumo de óleo alimentar nas áreas rurais da província de Nampula através do processamento de sementes de girassol e gergelim local através de pequenas prensas manuais. O projecto conta com a assistência da ATI'S (Aproprate Technology International's) um projecto da África austral de óleos e com a colaboração do departamento de extensão do Ministério de Agricultura e Pescas.

O projecto começou com definição da área de estudo. Isto foi feito a partir de pesquisa de campo, avaliação das necessidades sentidas pelo grupo alvo, pesquisas de máquinas adequadas para responderem à essas necessidades, colaboração com instituições experientes no ramo como ATI's, UGCAN e DPA, fomento das culturas processáveis pelas máquinas nas zonas com tradição de prática das referidas culturas e forneceu-se crédito para aquisição das máquinas aos camponeses que apresentaram características de adoptantes precoces como sendo ser camponeses interessados na inovação, com algum capital de risco, respeitados na zona, etc. Usam-se aqui máquinas que já foram sucesso em projectos idênticos noutros países Africanos como por exemplo Tanzania. É um projecto com sucesso no terreno e com uma estrutura aceitável do qual vale a pena aprender. A informação no projecto é gerada uma parte pela ATI'S (possui experiência ao nível regional nesse tipo de projectos); DPA ( que possui informações sobre as zonas rurais) e os próprios técnicos da CARE que gerem e implementam a informação.

#### ***Acção Agrária Alemã***

A Acção Agrária Alemã é uma ONG internacional Alemã que tem projectos em várias zonas em Nampula e está virado para o desenvolvimento integrado incluindo construção de escolas, fomento pecuário. Estão a iniciar projectos em técnicas pós-colheita no concernente as prensas de óleo a partir da experiência da CARE. Já trabalharam no melhoramento de celeiros dos camponeses. Ela tem como fonte de informação e conhecimento a CARE para levarem a cabo o seu propósito.

#### ***União Geral das Cooperativas Agrícolas de Nampula***

A União Geral das Cooperativas Agrícolas de Nampula é uma ONG nacional. Como sugere o nome os seus membros são outras cooperativas espalhadas pela província. Faz diversos trabalhos concernentes ao apoio agrícola dos seus membros. Os seus projectos em técnicas pós-colheita neste momento estão concentrados na construção de uma moageira para milho, uma fábrica de descasque de arroz e armazéns. Tem relações com algumas instituições internacionais a operar em Nampula tais como a Cocamo, Peace & Development e Ivov que financiam os seus projectos. Conta com conhecimento e informação próprios para realização dos seus projectos. Trabalhou com a Care e era previsto como o sucessor deste neste projecto, mas desistiu por falta de recursos financeiros e humanos.

### **3.3.2 Apreciação dos actores como sistema**

Usando a definição de sistema de conhecimento e informação agrícola proposta por Röling, esperamos encontrar num sistema de informação e conhecimento sinergia entre os diferentes actores deste sistema. Isto prevê a existência de complementaridade no funcionamento do conjunto de actores que de algum modo se dedicam à um objectivo comum. Em Nampula, os actores que tem actividades em técnicas pós colheita trabalham quase que independentes uns dos outros. Cada actor tem a sua ferramenta e metodologia sem se vislumbrar evidências de características dum sistema de informação e conhecimento entre as diferentes instituições que trabalham nesta área. Pode-se notar (pelos bastidores) um certo interesse entre os actores em interagir, mas falta uma certa força de coesão e clareza de mecanismos de como essa interacção deve acontecer para que se encontre a sinergia procurada. Uma das formas em que se pode encontrar mecanismos de interacção está na exploração do facto de existirem complementaridades de objectivos, nas quais se podem trocar serviços. Por exemplo ao invés de todas as instituições terem os seus próprios extensionistas, poder-se-ia(m) usar a(s) rede(s) de extensionistas já existentes promovendo a especialização das

instituições, a interacção e a troca de serviços. Mas esta visão é condicionada pela existência de confiança suficiente entre as instituições a ponto de eles tornarem os seus programas dependentes dos serviços prestados por outra instituição. De facto não é obrigatório que as instituições todas estejam interdependentes para se poder falar de sistema mas por outro lado é verdade que todos os actores tem um papel a jogar no sistema. Se chegar-se a conclusão de que é necessário que haja um sistema com interdependência entre os actores, ter-se-há de se enfrentar o desafio de promover confiança entre eles. Isso pode ser conseguido se as instituições poderem mostrar às outras a sua competência e o contexto das suas actividades .

Uma das causas que levam a que as instituições actuem numa forma fechada, é o espírito de concorrência que existe entre os diferentes actores porque, ora vejamos, a Oxfam tem um projecto de venda de moageiras e prensas de óleo, a Care também tem um projecto de venda de prensas de óleo. Neste caso, fica difícil promover a confiança. Não se quer aqui afirmar que a concorrência entre instituições em si seja má, mas sim pretende-se mostrar que têm o inconveniente de promover a desconfiança.

Os serviços do governo através da comissão provincial do plano de Nampula (CPPN) e do D.P.A. poderiam jogar um grande papel na integração das instituições no sistema conhecimento, através da promoção da aproximação dos actores, dado que eles têm acesso aos programas das instituições, do governo e também eles têm conhecimento do que se está a passar no terreno.

Como se disse nos capítulos anteriores, o estudo dos actores ao nível das zonas rurais não foi feito dentro da filosofia de se tentar encontrar factores que possam explicar o insucesso do projecto, mas sim foi feita para um horizonte futurista de tentar encontrar uma zona alternativa para o projecto. Assim sendo o estudo destes actores é feita separadamente dos que acabamos de tratar.

#### **3.4 Sistema visto nas zonas rurais (distrito de Malema)**

Segundo a explicação dada anteriormente, pretende-se encontrar uma zona alternativa para o projecto respeitando a ideia que esteve na génese do projecto (a de ajudar os camponeses que estando no meio rural a contribuir com a suas produções para a rede comercial, tem enfrentado problemas para o processamento dos seus produtos).

A partir dos dados de comercialização fornecidos pela Direcção Provincial de Agricultura de Nampula (apresentados mais abaixo) a zona que fornece bons valores de produção da matéria prima das máquinas é o distrito de Malema.

Segundo os mesmos dados, a província tem produzido ao longo dos anos passados milho, arroz, feijões, girassol, gergelim, tabaco e mandioca.

Desses produtos interessam para matéria prima das máquinas os produtos mencionados nas tabelas abaixo cuja a produção é particularmente abundante em Malema como se pode ver na tabela 2 na página seguinte.

Nota: Os valores percentuais são arredondados.  
Fonte: Direção Provincial de Agricultura e Pescas de Nampula.

Para mostrar claramente que o distrito de Malema é bom produtor dos produtos aqui referenciados como matéria prima para as máquinas distribuídas por Oxfam-Bélgica, desenham-se os gráficos que se mostram a seguir.

Para mostrar que Malema reúne melhores produções em comparação com os actuais alvos do projecto agruparam-se os dados destes distritos, como se mostra na tabela 3, a seguir.

**TABELA 3: A comercialização agrícola dos produtos processados pelas máquinas nos distritos cobertos pelo projecto (em toneladas)**

DISTRITO	MILHO	GIRASSOL	GERGELIM	MANDIOCA SECA	AMENDOM
MALEMA	33001	985	20,18	13885	133
MECUBURI	7942	180	395	5967	1641
NAMP CIDADE	3586	27	0,2	3479	2919
NAMP DISTRITO	4142	20,06	4,1	2761	2147
MECONTA	7869	30	47	2500	1215
MOGOVOLAS	1263	2	18	1190	7934
ANGOICHE	4285	14	3	2722	3400

Fonte: Direcção Provincial de Agricultura

Desta tabela foram elaborados gráficos que mostram claramente que Malema é dentre eles o que melhores potenciais para a venda têm dos produtos em causa, como se pode ver a seguir.

Já a a completar dá-se a seguir a ideia da evolução da produção de Malema dos produtos em causa.

**TABELA 4:** A evolução da comercialização de produtos agrícolas que as máquinas distribuídas pelo projecto Oxfam poderiam processar em Malema (em toneladas)

ANOS	MILHO	GIRASSOL	GERGELIM	AMENDOIM	MANDIOCA SECA
1987	1100	120	2	3	590
1988	3300	235	3,18	32	300
1989	3000	300	-	3	2900
1990	3888	-	-	5	888
1991	4900	88	288	0	1500
1992	12700	50	10	0	1075
1993	4025	0	0	90	1410

Fonte: Direcção Provincial de agricultura e Pescas de Nampula.

Antes de se considerar o distrito de Malema como propício para instalar o projecto, tem que se verificar primeiro se as pessoas nesses locais realmente necessitam de máquinas como estas. Isto significa que temos que conhecer as técnicas pós-colheita que as pessoas usam para termos idéias se as máquinas do projecto em termos de parâmetros relevantes para o camponês podem reunir vantagens.

Segundo os dados colhidos, da população inquirida neste distrito, ficou-se a saber que as populações trabalham com técnicas pós-colheita tradicionais.

Em Mutuali ao redor da única moageira a motor existente no local, 60% da população inquirida usa sempre a moageira a motor para moer os seus produtos e os 40% restantes usam as técnicas tradicionais apenas quando não têm dinheiro para usarem a moageira a motor.

Da população inquirida à distâncias rondando os 10km da moageira a motor 55% usam esta moageira para moer os seus produtos e 45% restantes usam as técnicas tradicionais quando não possuem dinheiro. Estes dados querem dizer que essas famílias só usam técnicas tradicionais quando não possuem dinheiro. (O que acontece na maior parte das vezes)

Em Murralelo (à pouco mais de 20 km de uma moageira a motor) as técnicas pós-colheita usadas para a debulha e moagem são tradicionais (descritos mais adiante).

Para todos os casos a debulha é feita tradicionalmente.

Estes dados mostram que a população da amostra inquirida só usa os métodos tradicionais quando não têm outra opção.

Em todos os lugares as populações são unânimes em afirmar que as técnicas tradicionais são cansativas.

As técnicas tradicionais encontradas nos locais de pesquisa são:

#### ***Para a debulha***

A debulha de feijões é feita abrindo a vagem à mão (quando se trata de quantidades pequenas para o consumo imediato).

Quando se trata de quantidades ligeiramente elevadas destinadas principalmente para a venda, a debulha é feita amontoando o feijão a debulhar no chão junto com as palhas recolhidas no campo e uma ou duas pessoas vão batendo com paus este monte até obter-se a debulha.

A debulha de milho é feita (para quantidades muito pequenas) retirando os grãos da espiga à mão ou a espiga é batida contra uma parede ou algum objecto rígido. Este método é usado por pessoas idosas ou quando se destina a ter quantidades muito pequenas na debulha, como por exemplo para obter milho para torrar. Para obter quantidades maiores como por exemplo para vender ou para fazer farinha para a alimentação caseira os camponeses ou pilam as espigas (pouco frequente) ou batem as espigas com ajuda de paus. Para este efeito os camponeses fazem uma bancada com estacas de árvores sobre a qual colocam as espigas a debulhar e batem com paus. O milho debulhado cai para baixo das bancadas.

#### ***Para a moagem***

Para a mandioca, os camponeses descascam a mandioca, lavam-na e deixam-na secar para depois pilarem e obterem a farinha. Em Malema (Murralelo) pouca gente gosta de consumir farinha de mandioca. Para o caso de milho os camponeses primeiro molham o cereal durante um ou dois dias para ficar mole, depois levam-no para margem de um rio lavam-no deixam-no secar um pouco e pilam, asseguir ceifam a farinha. O cereal remanescente deste processo volta a ser pilado até obter-se a farinha toda. Este processo normalmente consome um dia útil de trabalho para se obter (segundo afirmaram as mulheres do local) no máximo duas a três latas por pessoa. A mapira sofre o mesmo processo que o milho diferindo no aspecto da moagem, que não é feita no pilão, mas sim é feita em duas pedras que quase todas famílias possuem adquiridas dos seus antepassados ou comprados de pessoas que trazem dos rios.

Para a obtenção de óleo os camponeses não usam os métodos tradicionais, provavelmente por eles conhecidos, por os acharem de

muito baixo rendimento para o tempo, esforço e matéria prima que se emprega, por isso salvo escassas vezes que podem comprar na vila ou na loja local, a populações alimentam-se à água e sal. Deve ficar claro que a escolha deste local não garante a partida a solução do problema do projecto, dado que os outros contrangimentos como os aspectos da própria máquina e a estrutura de intervenção também devem ser melhorados. Seria interessante para o estudos ter dados quantitativos rendimentos e esforço físicos aplicado. Devido a falta de transporte e dinheiro (esse estudo foi feito com deslocações a pé) não foi possível por exemplo levar instrumentos de medição para o campo (como por exemplo balanças) e reunir pessoas para esse estudo.

## 4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 4.1 Conclusões

Tendo em conta o objectivo central do estudo e o tipo de abordagem realizado, o dados permite-nos concluir o seguinte:

- **Sobre o sistema de conhecimentos e informação sobre técnicas pós-colheita no geral.**

Segundo os dados colhidos os actores que compõe este sistema são:

- ☞ O projecto da Oxfam Bélgica que inclui
  - AMR
  - CPPN
  - ICM
  - IICN
  - KARIBO
  - OMM
  - OXFAM
  - Uma consultora
- ☞ Instituições singulares
  - Acção Agrária Alemã
  - O projecto da CARE que inclui também a DPA
  - UGCAN
- ☞ População rural

A partir dos inquéritos feitos aos actores acima, concluiu-se que:

- ☞ A interconexão entre os actores é bastante fraca (quase que não existe).
- ☞ A fonte de conhecimentos e informação dos actores são eles mesmos (excepto a Care).
- ☞ Para além dos seus técnicos, a Care conta como fonte de informação e conhecimento os serviços da ATI (instituição com experiência em vários países Africanos em projectos de adopção de técnicas pós-colheita) e do DPA; A care está sendo bem sucedido no seu projecto.

- **Sobre o projecto Moz ceo 19 da Oxfam- Bélgica**

Segundo os inquéritos informais feitos aos actores deste projecto pode-se concluir que houve deficiências no funcionamento do projecto causados por:

- ☞ Falta de estudo preliminar para verificar as condições locais necessárias para a adopção dessas máquinas antes do lançamento do projecto.
  - ☞ Na escolha de actores para se compôr a equipa do projecto (especialmente as ONG's nacionais, de quem dependia a promoção da adopção) ter-se tomado em consideração apenas o facto de estes estarem disponíveis e não as suas capacidades em realizar tarefas do âmbito do projecto.
  - ☞ As máquinas que estão sendo usadas aparentemente não corresponderem exactamente aos objectivos, necessidades e exigências do grupo alvo a que foram destinadas.
  - ☞ O grupo alvo escolhido não ser o que reúne melhores condições para adoptar essas máquinas (os que vivem em zonas perto de cidades ou vilas não têm problemas de processamento; os que vivem em zonas onde não tem matéria prima e os que não conseguem pagar não podem adoptar as máquinas).
  - ☞ Incumprimento da sua tarefa por parte do coordenador.
  - ☞ Deficiente informação dos actores sobre o ramo em que estão a trabalhar (difusão e adopção de inovações).
  - ☞ Conhecimento incompleto das máquinas (especialmente a sua operação) por parte do IICN, que sendo o actor que fornece as informações sobre as máquinas às ONG's nacionais e conseqüentemente às populações rurais provavelmente conduz ao subaproveitamento das máquinas pelos utilizadores.
- Erros na actuação das ONG's nacionais. Esses erros consistiram em:
    - ☞ Escolha de clientes baseados no facto de serem membros de suas organizações, sem antes verificar se estes reuniam condições para pagar as máquinas.
    - ☞ Falta de assistência das ONG's nacionais aos beneficiários das máquinas.
    - ☞ Os agentes de mudança (particularmente AMR e KARIBO) tinham motivações de trabalho (ajudar os seus membros) não concordantes com o objectivos do projecto (promover a adopção das máquinas).
    - ☞ A gestão financeira para as actividades do projecto estava ao critério das ONG's nacionais. Isto resultou em as

ONG's nacionais usarem o dinheiro normalmente nas suas actividades do dia a dia e na altura de desempenharem as suas actividades no projecto, já não tinham dinheiro (isto aconteceu com a AMR e KARIBO a quando das visitas ao campo).

- **Sobre as máquinas e seu uso**

Segundo os dados colhidos nos inquéritos aos actores que se deslocaram aos locais onde as máquinas foram alocadas a opinião dos utilizadores das máquinas sobre as máquinas é:

- ☞ As máquinas não são complexas.
- ☞ as máquinas são experimentáveis visíveis e produzem resultados também visíveis.
- ☞ As debulhadoras têm um rendimento menor que as técnicas tradicionais por eles normalmente usados.
- ☞ As moageiras são cansativas (exigem muito esforço físico) e tem um rendimento (produto/tempo) baixo.
- ☞ Provavelmente esses 2 factores dificultam a rentabilização das máquinas por parte dos utilizadores, tornando difícil à esses pagarem as máquinas.

- **As zonas rurais actuais alvos do projecto não foram escolhidas com critérios lógicos concordantes com o objectivo do projecto e estão desenquadradas da filosofia original do projecto (ajudar os camponeses que contribuem na comercialização agrícola e que têm problemas de processamento dos seus produtos).**

- **Sobre as zonas rurais alternativas**

- ☞ Segundo dados fornecidos pela Direcção Provincial de Agricultura e Pescas de Nampula o distrito de Malema é o que apresenta maior potencial de comercialização da maioria dos produtos produzidos em Nampula e processáveis pelas máquinas do projecto.

Segundo os inquéritos realizados nas zonas rurais (Malema-Murralelo e mutuali) pode-se concluir que:

- ☞ Em geral as pessoas usam técnicas pós-colheita tradicionais quando não podem usar outras técnicas melhores.
- ☞ Sempre que puderem (tiverem dinheiro), mesmo a 10km de uma moageira a motor, as pessoas usam-na.
- ☞ Na localidade de Murralelo à 20km de uma moageira a

motor, as populações usam absolutamente as técnicas tradicionais.

- ☞ Segundo a opinião das homens (para os métodos de debulha tradicionais) e das mulheres (para os métodos de moagem tradicionais), o grande inconveniente dessas técnicas é serem muito cansativas (exigirem muito esforço físico).
- ☞ Segundo a opinião das senhoras para além do inconveniente esforço físico os métodos de moagem tradicionais são demorados e exigem deslocações para as fontes de água ou moagens.

As conclusões aqui tiradas indicam que muitos dos requisitos necessários para um funcionamento são deste projecto - não são cumpridos e que as máquinas não preenchem os atributos da inovação requeridos para sua fácil adopção (por exemplo são de difícil rentabilização, são cansativas, etc), o que noutros termos quer dizer que este projecto (máquinas e estrutura de intervenção) é pouco promissor.

#### 4.2 Recomendações

A partir das conclusões tiradas no estudo e respeitando o objectivo do mesmo, é possível recomendar-se ao projecto o seguinte:

- Porque os camponeses precisam de um projecto desta natureza e este projecto têm muitas deficiências recomendo a reestruturação do mesmo. A reestruturação do projecto iria consistir em:
  - ☞ Nomear um coordenador que reúna conhecimentos de extensão (particularmente difusão e adopção de inovações).
  - ☞ Mudar a gestão financeira da parte relacionada com as actividades dos actores intermediários. Que se estude uma outra forma de gerência na qual a parte financeira relacionada com as actividades dos actores não seja gerida livremente pelos actores, como aconteceu.
  - ☞ Fornecer mais informações sobre a operação das máquinas aos actores intermediários e conseqüentemente a população adoptante.
  - ☞ Melhorar a qualidade dos conhecimentos (sobre o processo de difusão e adopção de inovações) dos actores intermediários (dando-lhes assistência, ou procurando outros actores mais informados).
  - ☞ Substituir as actuais máquinas por outras mais produtivas e menos cansativas. Isto exige um estudo das técnicas tradicionais dos camponeses sobre rendimentos e esforços aplicados.
  - ☞ Embora a DPA não tenha participado no presente projecto