

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

Direcção de Economia

e

International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics (ICRISAT)



Relatórios de Pesquisa

Prioridades de Investimento para o Desenvolvimento do Sistema de Sementes em Moçambique

Por

David D. Rohrbach (ICRISAT), Jan Low (DE/DAP),
Raúl Pitoro (DE/DAP), Alfredo Cucu (DINA/SNS),
Jaqueline Massingue (DE/DAP),
Duncan Boughton (DE/DAP), Guilhermina Rafael (DE/DAP),
Antonio Paulo (DE/DAP), Domingos Jocene (INIA)

Relatório de Pesquisa No. 44P
Setembro de 2001

República de Moçambique

DIRECÇÃO DE ECONOMIA

com Centro Internacional para a Investigação nos Tropicó Semi-Aridos (ICRISAT)

Série Investigação

A Direcção de Economia do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural mantém duas publicações em assuntos relacionados com a segurança alimentar. As publicações da série Flash são curtas (3-4 páginas), e são relatórios, para dar informação prontamente disponível de resultados de grande interesse público. As publicações sob a série Pesquisa, são desenhadas para dar um tratamento mais longo e profundo de assuntos de segurança alimentar. A preparação de relatórios *Flash* e Relatórios de Pesquisa, e a sua discussão, com aqueles que desenharam e influenciam programas e políticas em Moçambique, é um passo importante na missão global da Direcção de Economia de planificação e análise.

Comentários e sugestões de leitores interessados nos relatórios de cada uma destas séries ajudarão a identificar questões adicionais para análise em relatórios posteriores, bem como o desenho de novas actividades de pesquisa. Os leitores são encorajados a submeter comentários e informar-nos sobre a informação corrente e necessidades de análise.

Carlos Mucavele
Director Nacional
Direcção de Economia
Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural

MEMBROS DA EQUIPA DE PESQUISA DO MADER/MSU

Carlos Mucavele, Director Nacional, Direcção de Economia, MADER

Ana Maria Menezes, Especialista em Meio Ambiente, MADER

Danilo Carimo Abdula, Coordenador do SIMA

Simão C. Nhane, Assistente Sénior ao Coordenador do SIMA

Abel Custódio Frechaut, Assistente Júnior ao Coordenador do SIMA

Francisco Morais, Formador de Inquiridores do SIMA

Olivia Govene, estagiária de Pesquisa e Analista de Política Agrária do MADER

Liria Sambo, estagiária de Pesquisa e Analista de Política Agrária do MADER

Guilhermina Rafael, estagiária de Pesquisa e Analista de Política Agrária do MADER

Jaquelino Massingue, estagiário de Pesquisa e Analista de Política Agrária do MADER

Arlindo Miguel, estagiário de Pesquisa e Analista de Política Agrária do MADER

Raúl Óscar R. Pitoro, estagiário de Pesquisa e Analista de Política Agrária do MADER

Antonio Paulo, estagiário de Pesquisa e Analista de Política Agrária do MADER

Pedro Arlindo, Pesquisador Adjunto e Estudante de Pós-Graduação do MSU

Rui Benfica, Pesquisador Adjunto e Estudante de Pós-Graduação do MSU

Anabela Mabote, Pesquisadora Adjunta, Estudante de Pós-Graduação da Universidade de Ohio State

Ana Paula Manuel Santos, Pesquisadora Associada

Higino Francisco De Marrule, Pesquisador Associado

Maria da Conceição Almeida, Assistente Administrativa

Duncan Boughton, Coordenador Nacional da MSU em Moçambique

Jan Low, Analista da MSU e Coordenadora da Formação de Políticas Agrárias em Moçambique

Julie Howard, Analista da MSU

Cynthia Donovan, Analista da MSU

David L. Tschirley, Analista da MSU

Michael T. Weber, Analista da MSU

Tabela de Conteúdo

1. Introdução	1
2. Justificação: A Política de Sementes como uma Questão de Priorização de Investimentos	3
3. Processo de Registo de Novas Variedades tem sido um Constrangimento de Acesso a Sementes pelos Agricultores	6
4. Semente do Melhorador e Básica Não Disponíveis para a Maioria das Variedades ...	10
5. Multiplicação e Distribuição Comercial de Sementes são Subdesenvolvidas	14
6. Oferta de Semente de Emergência: Ameaça ou Oportunidade para o Desenvolvimento dos Mercados Comerciais de Semente?	20
7. Fronteiras Não-distintas: Envolvimento dos Pequenos Agricultores na Produção de Semente Comercial e Não-Comercial.....	26
Produção de Sementes Não-Comercial	26
Produção de Semente para o Mercado Comercial	28
8. O Papel de Comércio Regional de Semente no Promoção o Sector de Sementes em Moçambique.....	31
9. O Controlo de Qualidade da Semente: Estabelecendo uma Balança entre Teoria e Prática	34
10. Dialogo Necessário para o Desenvolvimento Activo do Sistema de Sementes.....	37
Referências.....	39
Tabelas	40

Lista de Acrónimos

Abreviatura	Significado em Inglês	Significado em Português
AFRICARE	<i>Non-governmental Organization</i>	<i>Organização não Governamental</i>
ASARECA	Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa	Associação para o Fortalecimento de Investigação Agrícola em África de Leste e Central
CARE	<i>Non-governmental Organization</i>	<i>Organização não Governamental</i>
CIMMYT	International Center for Maize and Wheat Improvement	Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo
CLUSA	Cooperative League of United States of America	Liga Cooperativa dos Estados Unidos de America
CNS	National Seed Committee	Comité Nacional de Sementes
DANIDA	Danish non-governmental Organization	
DAP	Department of Policy Analysis	Departamento de Análise de Políticas
DE	Directorate of Economics	Direcção de Economia
DINA	National Directorate of Agriculture	Direcção Nacional de Agricultura
DPA	Provincial Directorate of Agriculture	Direcção Provincial de Agricultura
DS	Seed Department	Departamento de Sementes
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
GDP	Gross Domestic Product	PIB: Produto Interno Bruto

GTZ	German Technical Assistance	Assistência Técnica Alemão
ICRISAT	International Crop Research Institute for Semi-Arid Tropics	Instituto Internacional de Investigação para os Trópicos Semi-Áridos
INE	National Institute of Statistics	Instituto Nacional de Estatística
INIA	National Institute for Agronomic Investigation	Instituto Nacional de Investigação Agronómica
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	Instituto Internacional de Agricultura Tropical
MADER	Ministry of Agriculture and Rural Development	Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural
PANNAR	New Private Seed Company in Mozambique that receives support from PANNAR-South Africa	Nova Companhia Privada de Sementes em Moçambique que recebe apoio da PANNAR-África de Sul
SADC	Southern African Development Community	Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
SARRNET	Southern Africa Roots and Tubers Network	Rede Austral de Raízes e Tubérculos
SEEDCO	Seed Company based in Zimbabwe	Companhia de Sementes de Zimbabwe
SEMOC	Seed Company of Mozambique	Sementes de Moçambique
SNS	National Seed Service	Serviço Nacional de Sementes

1. Introdução

A semente melhorada é um dos meios mais fáceis e seguros de aumentar a renda agrícola nacional. As variedades melhoradas de sementes contribuem directamente no melhoramento de produtividade agrícola. Isto inclui ganhos em rendimentos agronómicos médios, e, muitas vezes na estabilidade da produção agrária em caso de ocorrência de secas. As variedades melhoradas respondem melhor a insumos agrícolas, aumentando os retornos para investimentos complementares na gestão numa maneira multiplicadora. Variedades de sementes bem seleccionadas podem também melhorar a eficiência do processamento agro-industrial e a qualidade dos produtos processados. Em consequência, agricultores, comerciantes, processadores, e consumidores alcançam uma medida de benefício económico.

Uma das grandes vantagens da semente melhorada é a relativa facilidade da sua transferibilidade. As novas variedades podem ser facilmente distribuídas a um grande número de agricultores. Variedades de polinização aberta e autógamias podem ser disseminadas através de agregados familiares vizinhos. O processo de adopção é geralmente simples. Muitas novas variedades substituem as velhas sem mudanças complexas no manejo cultural.

Uma das consequências é que o retorno dos investimentos para o desenvolvimento e as taxas de disseminação de novas variedades são tipicamente muito mais elevadas que investimentos alternativos noutras tecnologias agrícolas (Mywish et al.1998; Masters et al. 1998), na condição de a libertação de variedades ser seguida de investimentos na multiplicação e distribuição de sementes (Rohrbach et al.1997).

Paradoxalmente, o nível de investimentos em muitos sistemas nacionais de sementes tende a ser baixo. Novas variedades são desenvolvidas mas jamais libertas. Variedades libertas não estão sendo multiplicadas. Se os stocks de sementes são multiplicados, estes não atingem a maioria dos pequenos produtores. As oportunidades de ganhos substanciais na produtividade agrícola e renda agrícola são perdidos.

Moçambique é um dos muitos países que tem baixos investimentos no seu sistema nacional de sementes. Estimativas neste relatório indicam que o país perde a possibilidade de aumentar pelo menos US\$260 milhões por ano em renda agrícola. Esta é uma medida simples do nível reduzido de produtividade resultando da falha de disseminar variedades das culturas principais¹ que foram desenvolvidas ou testadas pelo serviço nacional de investigação, e que provaram ser mais produtivas. Mas muitas dessas variedades não estão chegando aos produtores Moçambicanos.

Este documento esboça um número de passos para o fortalecimento do sistema de sementes de Moçambique, baseado nas entrevistas conduzidas no ano 2000 e um revisto de literatura existente. Estes passos incluem medidas para acelerar a distribuição de novas variedades, e para fazer esta distribuição mais eficiente e sustentável. São feitos

¹ As culturas principais para que os cálculos foram feitos incluem: milho, mapira, mexoeira, arroz, feijões, amendoim, mandioca e batata doce.

recomendações de estratégias para melhor ligar o desenvolvimento de variedades, a multiplicação e distribuição de sementes. São destacadas propostas para melhorar a complementaridade de investimentos no sistema nacional de sementes pelos sectores público e comercial. Oportunidades para melhorar a eficiência da distribuição de sementes através de programas de emergência são revistos. Este documento conclui com apelo para maior diálogo entre todos os elementos do sector de sementes de modo a acelerar o desenvolvimento de uma agenda comum para o sector de sementes.

Algumas das recomendações aqui apresentadas são ligadas aos resultados de um seminário nacional de sementes organizado pelo Instituto Nacional de Investigação Agronómica (INIA) em Junho de 1999. Este encontro, reuniu todos os parceiros chaves do sistema nacional de sementes, incluindo representantes de organizações governamentais, do sector privado, organizações não governamentais, centros internacionais de investigação agrária e doadores, para discutir oportunidades de melhorar o fluxo de sementes melhoradas para os agricultores Moçambicanos. O seminário examinou assuntos sobre a produção e distribuição de sementes e desenvolveu um Plano de Acção (Anon 1999) para o desenvolvimento do sistema nacional de sementes. Contudo, pouco progresso foi feito na implementação do Plano de Acção. Cometimentos para investir mais recursos no desenvolvimento do sistema nacional de sementes necessitam de ser reconfirmados.

2. Justificação: A Política de Sementes como uma Questão de Priorização de Investimentos

Os custos económicos de distribuição limitada ou atrasada de variedades melhoradas de semente são substanciais. As estimativas sugerem que Moçambique perda anualmente cerca de US\$77 milhões em ganhos potenciais de produtividade pela incapacidade do sistema nacional de sementes de disseminar sementes de variedades de cereais e leguminosas de grão conhecidas e existentes da lista nacional de variedades. Além disso, o país está a perder um valor adicional de US\$185 milhões de ganhos de produtividade possíveis através da distribuição de variedades melhoradas de mandioca e batata doce disponíveis dentro do programa nacional (Tabela 1). Somas substancialmente mais largas estão sendo perdidas se se considerarem os custos complementares da contínua insegurança alimentar e pobreza. Os custos directos da distribuição limitada de novas variedades são equivalentes a uma perda anual média de \$US97 (MT 1,2 milhões) para cada agregado familiar no país (Tabela 2)². Isto é equivalente a aproximadamente a metade do nível de renda média anual per capita (INE, 1999).

Os benefícios de investir na distribuição de sementes melhoradas varia de cultura e de província (Anexo 1). Os retornos mais altos ocorrem na mandioca e milho porque elas são mais largamente cultivadas no país. Ademais, os benefícios tendem a ser maiores nas províncias com maior potencial agro-ecológico. Por exemplo, a província de Nampula recebe 37,5% do benefício líquido adicional total estimado, embora apenas 20% da população rural viva naquela província. Contudo, o benefício anual por agregado familiar é significativo mesmo em províncias com baixo potencial. Estimativas de benefício anual por agregado familiar varia de \$US45 por agregado na província de Tete e \$USD 159 na província de Nampula (Tabela 2).

Muito deste ganho potencial está sendo perdido porque o sistema nacional de sementes é incapaz de fornecer à maioria de agricultores Moçambicanos sementes de alta qualidade a preços acessíveis. O grau do problema varia por cultura. Por exemplo, não há semente de mapira ou mexoeira sendo multiplicada em Moçambique. Em comparação, com muitas partes do país, a produção e distribuição de milho tem sido feita com sucesso, principalmente como uma consequência de distribuições através de emergências. Grandes quantidades de duas variedades melhoradas, Manica e Matuba, foram distribuídas aos camponeses em muitas partes do país na última década. Muita dessa semente neste momento é importada, e a maioria dos produtores de milho moçambicanos tem falta de acesso consistente de *stock* de semente dessas variedades e outros *stocks* de semente melhorada.

O que é necessário para fornecer consistentemente aos camponeses moçambicanos, semente de variedades melhoradas da maior parte das culturas alimentares e de rendimento? Variedades mais produtivas devem ser identificadas e registadas para distribuição no país. Uma vez registadas, investimentos públicos e privados são necessários para manter *stocks* de alta qualidade de semente de melhorador, e multiplicar

² Calculada a uma taxa de câmbio média de 12.400 Meticais (MT) por dólar EUA em 1998/99.

semente básica e comercial que possa ser distribuída aos camponeses. O sistema nacional de sementes pode adoptar diversos esquemas de fornecimento dependendo da cultura e da região e camponeses alvo. Grandes ganhos são provavelmente obtidos através da distribuição rápida através de programas de emergência e de desenvolvimento. Contudo, um sistema de semente *sustentável* requer igualmente investimentos no desenvolvimento de canais comerciais de venda de semente. O sistema requer igualmente um mecanismo de controlo de qualidade de semente capaz de eficiente rapidamente diagnosticar problemas de qualidade de semente e sancionar os fraudulentos. Finalmente, sistemas de monitoria são necessários para diagnosticar falhas de mercado e avaliar a necessidade de investimento público direccionado.

As políticas de semente não podem apenas ser vistas como uma série de regulamentos desenhados para proteger o produtor ou o consumidor. Em vez disso, as políticas de semente devem ser vistas como uma estratégia positiva destinada a fornecer melhores sementes para o maior número de camponeses possível. O resultado deverá ser mais alta taxas de adopção de variedades melhoradas.

Os ganhos e as perdas potenciais devem ser consideradas entre o custo da regulamentação, e o custo da demora ou limitado acesso a novas variedades. Os tomadores de decisão têm a difícil escolha entre o nível de regulamentação necessária para proteger os camponeses da possibilidade de receberem semente de baixa qualidade enquanto encorajem a distribuição rápida das novas variedades. Os tomadores de decisão precisam de definir as prioridades que sublinham a distribuição dos investimentos públicos no sistema. Deverão ser alocados mais fundos aos programas de melhoramento, para a produção de semente do melhorador ou semente básica, ou para o estabelecimento de laboratórios para testar a qualidade da semente que está sendo comercializada, ou o desenvolvimento dos mercados de semente?

Alguns aspectos de política da semente são específicos das culturas. Os planificadores precisam de distinguir entre sementes que têm alto potencial imediato e a médio prazo de integrar com sucesso um sistema comercial em expansão e aquelas que exigem maior suporte público para a sua distribuição. Bens "privados" clássicos são aqueles que o vendedor pode facilmente manter controlo, e comprador individual precisa de voltar a comprar numa base regular. No sector de sementes, sementes de hortícolas, o milho híbrido, o girasol híbrido e tabaco pertencem facilmente a esta categoria. Noutro extremo, culturas propagadas vegetativamente (mandioca e batata doce) são bens "públicos" clássicos, uma vez que os camponeses podem expandir os seus próprios campos ou fornecer material de plantação aos vizinhos. Há pouco incentivo de voltar a comprar uma variedade que já possuem. Ademais, se os camponeses seguirem as recomendações básicas da rotação e souberem como seleccionar material de plantação livre de doenças, o ganho inicial no rendimento agronómico do material melhorado pode ser mantido por muitos anos.

As outras culturas alistadas na Tabela 1 requerem uma consideração mais detalhada. Os camponeses tipicamente não compram variedades de polinização aberta numa base anual, mas os rendimentos podem baixar significativamente se as sementes não forem

substituídas cada 3-5 anos. A semente de culturas de auto-polinização pode precisar de ser renovada nos intervalos semelhante se a pressão de doenças é alta. A procura de semente dependerá também na probabilidade de perdas associada com secas e cheias.

Idealmente, os camponeses precisam de ter acesso a semente a um custo de 2 a 3 vezes o valor que elas receberiam se produzissem grão. Em Moçambique, a razão dos preços de semente e grão, particularmente para a semente certificada pelo sector formal, são muitas vezes muito maiores, desencorajando a adopção em larga escala de semente melhorada. Para a época 1998/99, a média da razão entre os preços de semente e grão variou de 2,4 para o arroz e 6,7 para a mexoeira (Tabela 3).

Os agricultores também consideram os custos agregados de semente quando fazem as suas decisões de investimento. Esses variam por taxas de sementeira. Por exemplo, a baixa taxa de sementeira da mexoeira (5 kg/ha), significa que o custo total da sementeira de um hectare é aproximadamente US\$4 (50.000 MT). No outro extremo, a taxa da sementeira a lanço do arroz (120 kg/ha) desvaloriza a maior parte do benefício da taxa razoável de semente/grão, requerendo US\$58 (714.000 MT) para plantar um hectare de arroz (Tabela 3). Ambos feijão e amendoim sofrem de altos custos de semente por quilograma e altas taxas de sementeira, com o custo médio por hectare superior aos \$100 USD (1.200.000 MT em 1998/99). Nesses casos, os pequenos agricultores provavelmente expandirão gradualmente as áreas semeadas com novas variedades.

Recomendações

1. A alocação de fundos para actividades relacionadas com as sementes deve priorizar a finalidade de melhorar o acesso dos camponeses à sementes de qualidade. A prioridade deve ser dada às intervenções que oferecem maior ganhos económicos derivados de taxas de adopção crescente.
2. Os regulamentos de semente devem enfatizar o melhoramento de oferta de semente em vez de concentrar somente na protecção dos agricultores de semente de má qualidade.
3. Uma política de sementes deve distinguir entre sementes que podem ser comercializadas, e aquelas que provavelmente possam necessitar o suporte público para a sua distribuição. As culturas na cada categoria podem variar nos diferentes partes do país.

3. Processo de Registo de Novas Variedades tem sido um Constrangimento de Acesso a Sementes pelos Agricultores

O Governo de Moçambique publica periodicamente uma lista de variedades que poder ser legalmente distribuídas ou vendidas no País. Para entrar na lista, uma nova variedade deve em primeiro lugar, ser registrada e libertada³. Isto é responsabilidade de Comité Nacional de Sementes (CNS). O CNS tem criado um sub-comité para tratar de detalhes técnicas de registo e libertação das variedades. Os resultados das deliberações deste sub-comité devem então ser ratificados pelo Comité de Sementes antes da sua publicação.

A libertação de variedade requer pelo menos 3 anos de ensaios nas estações de investigação e nas machambas dos agricultores dentro do país⁴. Uma nova variedade deve provar ter maior produtividade ou qualidade comparada com as existentes. A variedade deve igualmente mostrar ter menor susceptibilidade às principais doenças e pragas. Dados sobre palatabilidade e qualidade de processamento são uma vantagem mas não um requerimento para a libertação.⁵

O sub-comité de libertação de variedades do CNS considera as libertações propostas, e depois mandam as suas constatações para serem ratificadas. Os regulamentos Governamentais exigem que uma nova lista de variedades seja periodicamente revista e publicada no Boletim da República. A frequência dessa publicação não é especificada. Moçambique publicou a última lista de variedades registradas em 1995. Contudo, esta lista está neste momento em processo de actualização.

Enquanto este sistema de libertação e registo de variedades parece lógico e eficiente, isto tem sido difícil de implementar na prática. O CNS deve reunir-se pelo menos duas vezes ao ano. Contudo, nos últimos três anos, o Comité reuniu-se apenas duas – em Outubro de 1999 e em Janeiro de 2001. Parece que a marcação das reuniões tem sido complicada pelo facto de ser o Ministro de Agricultura a presidi-las. Estas reuniões devem ter a participação de mais de 12 membros: 8 são representantes do governo (de quais 6 são de MADER), um parastatal (Instituto de Cereais de Moçambique), um de sector privado (SEMOC), um representando as associações de produtores de semente (APROSEL), e um da Universidade Eduardo Mondlane. Não há uma representação de organizações não-governamentais envolvidas na produção de semente, mas o presidente poderá convidar outras participantes quando as matérias a serem tratadas assim o justificarem. Isto é complexo a não ser que haja delegação de autoridade. A ausência da actualização da lista de variedades pode ser o resultado directo desta falta de reuniões.

³ Em geral, o registo inclui a identificação de uma variedade e a declaração de direitos de propriedade associados. Uma variedade é libertada quando o comité de sementes governamental permite que esta seja distribuída ou vendida no país. Esta decisão é comumente baseada em resultados de ensaios nacionais de variedades. Em alguns países, uma variedade pode ser comercializada sem ser libertada. Esta prática é usada nos Estados Unidos da América. Na União Europeia, as variedades registadas num país são automaticamente elegíveis para venda em todos os outros países da Comunidade Europeia.

⁴ Contudo, muitos participantes no sector de semente não têm certeza sobre a quantidade de anos e tipos de investigação realmente exigidos.

⁵ Seja útil clarificar esses padrões para assegurar a recolha e avaliação consistente dos dados.

O registo de muitas variedades na lista original de 1995 foi baseado no facto de que muitas dessas variedades estavam já a ser distribuídas e vendidas no País, do que no seu desempenho em ensaios experimentais. Esta foi uma concessão útil para a necessidade urgente de importar sementes para resolver os problemas de reassentamento pós-guerra, cheias e seca. Uma vez que todas as variedades que estão sendo importadas foram já registadas para venda nos países vizinhos, o risco de distribuição de variedades não adaptadas foi reduzido.

O sub-comité do CNS reuniu várias vezes em 1999 e 2000 para deliberar sobre a libertação de numerosas variedades. Contudo, um ano mais tarde, estas não podem ser vendidas porque a nova lista não foi publicada. A nova lista de variedades é tida como confidencial até à sua publicação.

De facto, nenhuma nova variedade foi legalmente sancionada para distribuição desde 1995. Em comparação, a indústria de sementes na África do Sul libertou mais de 30 novas variedades durante os últimos 5 anos.

O valor da listagem é ainda depreciado pelo facto de que muitas variedades da lista de 1995 não estão neste momento disponíveis para venda e distribuição em Moçambique. Estimativas disponíveis indicam que 44 das 120 variedades da lista de 1995 são apenas potencialmente disponíveis para venda. A semente básica deve existir em Moçambique para menos de 10 destas variedades, embora para muitas outras variedades a semente básica seja mantida pelos países vizinhos.

O significativo é igualmente questionado pelo facto de que cerca de 14 variedades que não constam de nenhuma lista (nem a de 1995 ou no novo esboço da lista) estão sendo vendidas no País (Tabela 4). De facto, demora na libertação de novas variedades e demoras similares na publicação de nova lista de variedades tem estado a encorajar produtores e importadores de sementes a introduzir e produzir sementes de variedades não sancionadas pelo Governo. Uma vez que todas essas variedades foram largamente testadas nos países vizinhos com agro-ecológicas similares, não há evidência de que colocam Moçambique em desvantagem. Algumas foram testadas em Moçambique com bons resultados. Se os regulamentos de semente fossem contudo escrupulosamente respeitados os camponeses moçambicanos perderiam acesso a essas sementes.

Duas questões de políticas são levantadas neste contexto: a) deveriam os resultados de ensaios de países vizinhos com agro-ecológicas similares serem permitidos para serem usados em deliberações sobre a libertação de variedades? e b) é mesmo necessária a libertação formal pelo governo?

Em princípio, a prática de obrigar o registo de variedade é vista como um meio de proteger os agricultores de variedades não adaptadas a agro-ecológicas nacionais. Contudo, agro-ecológicas não seguem fronteiras políticas. Uma breve análise da lista oficial de 1995 mostra que ela é dominada por variedades de milho, mapira, mexoeira e de amendoim que foram igualmente libertadas ou registadas em países vizinhos (Tabela 5). Esta lista inclui 40% de variedades de milho, 50% de variedades de mapira e 75% de

variedades de amendoim. Ademais, muitas das variedades desenvolvidas pelo INIA são originárias de germoplasma desenvolvido em outros países africanos por Centros Internacionais de Investigação Agrária tais como ICRISAT, IITA e CIMMYT. Não há dúvida de que o programa de melhoramento genético e varietal do INIA pode melhorar a identificação de variedades adaptadas para as agro-ecológicas moçambicanas. Contudo, a evidência da utilização de variedades provenientes dos países vizinhos, também justifica a necessidade de considerar o desempenho regional da variedade quando avaliar se a variedade poder ser vendida em Moçambique.

Muitos países desenvolvidos não possuem políticas rigorosas de libertação de variedades. Enquanto o registo de variedades é mantido para que se possa ter conhecimento dos direitos de propriedade do germoplasma, os mercados de sementes são fundados no princípio de escolha de semente. Uma opção é a libertação de variedades ser feita para novas variedades desenvolvidas por melhoradores nacionais, mas adicionalmente aceitar os resultados de libertação e registo de variedades feitos nos países vizinhos com agro-ecológicas similares.

O principal argumento de manter controlo de registo de variedades, em países como Moçambique, é de que os mercados de sementes são tão subdesenvolvidos que os vendedores de sementes podem enganar agricultores ou empresas de sementes. O registo oferece um meio de proteger potencialmente a variedade. Ademais essa prática pode minimizar a venda de semente de fraca qualidade. A experiência de Moçambique mostra contudo, que o registo de variedades nos países vizinhos, oferece uma base relativamente firme de controlo de qualidade.

Os agricultores moçambicanos beneficiariam muito do re-examina dos regulamentos de sementes à luz da experiência dos últimos cinco anos. Um sistema liberal de comércio de sementes encurtará o período para o acesso a novas variedades pelos camponeses, e oferecer uma maior gama de variedades aos camponeses moçambicanos.

Por último, os arranjos recíprocos para o registo de variedades (como é feito na União Europeia) podem ser feitos na região da SADC. Listas comuns de registo facilitarão o comércio regional, e aumentar a disponibilidade de stock de semente para as necessidades de Moçambique em casos de secas ou cheias.

Recomendações

1. Reestruturar os procedimentos de libertação de variedades para assegurar que o comité nacional se reúna pelo menos uma vez por ano e publique após um mês a lista de variedades revista.
2. Considerar a remoção da necessidade de libertação formal, ou manter a prática para variedades produzidas por instituições governamentais apenas. Permitir que o sub-comité de libertação e registo de variedades considere a validação de ensaios realizados nos outros países.

3. Facilitar o registo de variedades que tiverem sido libertas e registadas com sucesso nos países vizinhos da SADC.

4. Reestruturar o Comité Nacional de Sementes para assegurar que ele jogue um papel mais forte na facilitação do desenvolvimento do sector de sementes a nível nacional.

4. Semente do Melhorador e Básica Não Disponíveis para a Maioria das Variedades

A libertação e registo duma variedade para distribuição em Moçambique, não garante que a semente dessa variedade estará disponível. De facto, não há semente de melhorador⁶ em Moçambique para mais de 70% das 120 variedades na lista oficial de 1995. O *stock* de semente de melhorador de *algumas* das variedades estão sendo mantidas por melhoradores e serviços de investigação nacionais fora de Moçambique. Contudo, o *stock* de sementes de melhorador de algumas variedades desenvolvidas em Moçambique já não estão disponíveis (Tabela 4). De facto, estas são variedades mortas. Não sendo usual perder semente de melhorador registada para venda, espera-se que a lista mude com o tempo. Se a semente do melhorador de uma certa variedade não é disponível, é desejável que esta variedade seja retirada da lista.

Há evidências de que não há semente de melhorador no país para 23% das variedades constantes na proposta nova lista de variedades (Tabela 4). Contudo, o *stock* de sementes dessas variedades existem fora do país.

A semente do melhorador deve ser produzida e regularmente mantida pelo melhorador ou empresa responsável pelo desenvolvimento da variedade. Isto inclui a regeneração de semente disponível em armazém. Isto implica que, uma porção de recursos alocados para o melhoramento deve ser normalmente alocado à manutenção do *stock* de semente do melhorador, o que, aparentemente, não acontece com regularidade em Moçambique. Uma vez que o orçamento dos programas de melhoramento de plantas fora reduzido, e consequentemente, a capacidade do serviço de investigação para manter *stock* de semente está severamente ameaçada. A primeira inclinação dum melhorador é trabalhar no desenvolvimento de novas variedades, em vez de manter *stock* de sementes de variedades velhas. Contudo, sem esses *stocks*, a fundação essencial do programa de melhoramento está ameaçada. A manutenção da semente do melhorador deve ser uma prioridade nacional.

O estágio seguinte da multiplicação da semente para distribuição é identificada como semente básica⁷. A semente básica é normalmente mantida por empresas privadas de sementes durante o processo de preparação de grandes lotes de sementes para venda. Mas esta estratégia assume a existência de uma grande e competitiva indústria de sementes. A única empresa que produz semente no país, a SEMOC, somente mantém os programas de produção e comercialização somente para milho e arroz

⁶ Semente do melhorador (algumas vezes chamada semente pré-básica) é a mais pequena e mais pura categoria de semente genética. Isto inclui geralmente 50 g até 50 kg de semente mantida pelos melhoradores para propósitos de pesquisa, e como fonte inicial de semente de grandes quantidades.

⁷ Semente Básica (algumas vezes chamadas semente de fundação) é comumente multiplicada em fases levando a produção comercial de sementes para venda e distribuição para os camponeses. O número de fases depende da razão entre semente e "grão" da variedade, e o tamanho da operação. Em geral, semente básica inclui lotes de semente variando de 50 kg até 5 toneladas métricas. Contudo, é comum para grandes lotes de semente básica de novas sementes de ser entregue directamente para os camponeses.

Grandes quantidades de sementes básicas estão disponíveis em Moçambique apenas para algumas poucas variedades de milho desenvolvidas no país. A companhia de sementes SEMOC tem um incentivo financeiro para manter estes stocks devido à procura regular das variedades Manica e Matuba pelos programas de emergência.

Assim, o INIA precisa de tomar uma maior responsabilidade na manutenção da semente básica da maior parte das variedades registadas, particularmente as desenvolvidas no país e não disponíveis para o mercado regional. Na prática, o INIA, somente possui semente básica para algumas variedades de amendoim e mapira (Tabela 6).

As quantidades limitadas de semente básica são informalmente mantidas por ONGs. Contudo, a existência dessa semente é difícil de provar, porque nem o INIA, nem a Direcção Nacional de Agricultura, mantém listas dos tipos e quantidades de stocks de sementes publicamente disponíveis.

Muita da semente vendida em Moçambique é proveniente de stock de semente construída e mantida fora do país. Isto liga igualmente a semente básica com a produção comercial de sementes e a procura do mercado. Se vendas através de retalhistas ou programas de emergência forem possíveis então a semente pode ser produzida. Se a SEEDCO não encontrar procura para uma determinada variedade, a semente pode não ser disponibilizada. Esta companhia tem muito pouco interesse na maioria das variedades registadas em Moçambique.

O segundo risco de depender em grande medida de companhias com efoque regional é a probabilidade de que eles se concentrem na promoção de variedades para o mercado regional. É mais provável que a SEEDCO ou a PANNAR, por exemplo, mantenham *stocks* de sementes para venda em vários países, em vez das adaptadas para mercados limitados e incertos de Moçambique. Estas empresas de sementes tem um incentivo comercial para promover e vender híbridos, contrariamente às variedades de polinização aberta. Moçambique não tem um programa de melhoramento de híbridos.

Por conseguinte, se Moçambique quer garantir aos seus agricultores acesso a uma gama de variedades de polinização aberta produzidas localmente, uma grande porção de stocks de semente básica deverá ser mantida no país. Sem uma indústria competitiva, isto precisa de ser, provavelmente, através de investimentos públicos. O Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural precisará de priorizar investimentos na produção e multiplicação de sementes básica e comercial para melhorar os níveis de adopção das novas variedades da maioria das culturas excepto milho. Há medida que a grande indústria privada de sementes se desenvolve, a necessidade destes investimentos públicos diminuirá.

A tarefa de produzir stocks de sementes básica para variedades menos comercializadas seria logicamente dada ao INIA. Contudo, a capacidade do serviço nacional de investigação de manter a semente de melhorador é deficiente. O esforço de manter os stocks de semente básica da maioria das variedades libertas desafiaria ainda mais esta capacidade limitada.

A severidade destes constrangimentos é evidente na recente história da produção de arroz no país. Antes de 1999, SEMOC tinha a responsabilidade de melhoramento e produção de sementes de arroz. O país dependeu da semente produzida dentro das suas fronteiras; importações foram desencorajadas. Não obstante não haver competição de arroz importado, a produção de semente de arroz não era rentável, levando a empresa a abandonar o esforço de melhoramento. A responsabilidade de fornecimento da semente pré-básica e do programa do arroz foi transferida para o INIA. Contudo, o Instituto Nacional de Investigação Agronómica não tem capacidade humana nem financeira de tomar essa responsabilidade. O serviço público de investigação não tem sequer um melhorador de arroz. Para piorar o quadro, o *stock* de semente certificada da SEMOC foi perdida durante as cheias da época 1999/2000. O INIA deve começar paulatinamente a reconstruir o *stock* nacional de semente de arroz a partir de aproximadamente 60 kg de semente de melhorador⁸.

Do mesmo modo, até 1999, a Universidade Eduardo Mondlane tinha a responsabilidade primária do melhoramento de amendoim em Moçambique. Mais uma vez, a falta de recursos institucionais encorajou a Universidade a transferir esta responsabilidade de novo para o INIA. Um novo agrónomo com PhD (só há quatro melhoradores moçambicanos no Instituto Nacional de Investigação Agronómica) deve agora assumir a responsabilidade de melhoramento, assim como da manutenção de stocks de sementes de melhorador e básica para todas as leguminosas. As prioridades destes programas deverão ser cuidadosamente avaliadas.

Não há eventualmente, nenhum ganho dos investimentos públicos para o desenvolvimento de novas variedades se estas nunca são multiplicadas e distribuídas. Os investimentos em melhoramento genético de plantas devem ser ligados a investimentos na produção de sementes. Ademais, estas estratégias devem ter em conta que há poucas perspectivas imediatas para multiplicação e distribuição comercial de muitas das variedades desenvolvidas e testadas pelo INIA. Assim, o sector público não tem capacidade técnico-institucional para aceitar a responsabilidade de multiplicação e distribuição de sementes de muitas destas variedades.

Os melhoradores nacionais devem manter a oferta de semente de melhorador. Contudo, há uma necessidade de explorar arranjos institucionais alternativos para a produção de semente básica. A produção de alguma semente básica pode ser subcontratada ao sector privado. A assistência de organizações não-governamentais tecnicamente competentes deve ser procurada. Os investimentos públicos devem ser reforçados através de recuperação parcial de custos. Se as receitas da venda de semente básica podem ser reinvestidos na produção de semente, a capacidade destes programas podem ser expandidos.

⁸ A deficiência na capacidade de produzir semente de arroz domesticamente, e os riscos altos de perder semente à cheias ou seca, podem justificar a avaliação e libertação de variedades adaptadas regionalmente que subsequentemente poderiam ser compradas dos mercados regionais.

Independentemente da estratégia empregue, as prioridades de investimento devem ser estabelecidos com cuidado. As decisões sobre o tipo de semente a ser multiplicada deve ser ligada a uma percepção firme dos ditames do mercado. Para facilitar a expansão desta procura, investimentos na construção de stocks de sementes básica podem ser ligados a programas de demonstração e venda de sementes. As prioridades de investimento público na produção de semente básica em Moçambique devem estar em consonância com a capacidade técnica do sector público. A semente básica deve ser consistentemente de alta qualidade para encorajar maiores investimentos na distribuição de sementes. Se a qualidade da semente deteriorar, as vendas de semente básica, e a capacidade de recuperação de custos cairão rapidamente. Os investimentos sustentáveis requerem a planificação bem ponderada.

Recomendações

1. O serviço nacional de investigação deve ser mandatado *e financiado* a manter semente de melhorador de todas as variedades registadas para venda em Moçambique, excepto aquelas sujeitas a direitos de propriedade privada. O financiamento deve incluir a reforça da capacidade técnica pela gestão adequada do sistema.
2. O serviço nacional de investigação deve ser mandatado *e financiado* a produzir, ou sub-contractar a produção de semente básica de pelo menos algumas das variedades registadas que tenham valor comprovado para os camponeses, e interesse comercial limitado para o sector de sementes. Recuperação, pelo menos parcial, dos custos deve ser um alvo.
3. O serviço nacional de investigação (INIA) deve ser mandatado a monitorar *stocks* de semente de melhorador e básica, e distribuir um relatório anual ao Comité Nacional de Sementes, às companhias de sementes, aos serviços de extensão e às ONGs, identificando novas variedades que merecem multiplicação adicional e distribuição. Este deve incluir uma estimativa dos stocks de semente pre-básica e básica disponíveis para multiplicação subsequente e uma descrição clara de como essas variedades podem ser obtidas.

5. Multiplicação e Distribuição Comercial de Sementes são subdesenvolvidas

Moçambique tem actualmente duas grandes empresas de sementes, a SEMOC, uma empresa há muito tempo no sector de sementes, a PANNAR Seed Limited, uma nova companhia Moçambicana (desde Agosto de 2000) que tem apoio financeiro e técnico significativo do PANNAR-Greytown, uma companhia Sul Africana. Compare-se isto a 6 grandes empresas no Zimbabwe e mais de 15 na África do Sul.

Até o última trimestre de 2000, a SEMOC era a única empresa autorizada a produzir semente em Moçambique. Não obstante a posição de monopólio, nos últimos cinco anos esta empresa tem produzido apenas sementes de milho e arroz. Uma vez que a maioria das acções da SEMOC foram compradas pela SEEDCO, mesmo a manutenção desta capacidade é incerta. Em 2000, a grande maioria da semente vendida pela SEMOC foi produzida fora do país.

Em 1999, a SEMOC começou a comprar semente de girassol dos produtores da província de Nampula, para revenda a organizações não-governamentais e associações de camponeses das áreas vizinhas. Contudo, compra e pagamentos tardios desta semente coloca em dúvida a sustentabilidade desta abordagem.

A PANNAR foi apenas licenciada a produzir semente em Moçambique nos finais de 2000, após o começo da época agrícola 2000/01. A empresa parece que vai importar inicialmente a maior parte dos seus stocks de semente da África do Sul. Contudo, a PANNAR pretende começar produzir semente em Moçambique, esperando desenvolver mercados de exportações (por exemplo, para o milho OPV em Angola) mesmo que torne-se uma presença significativa no mercado doméstico.

As concessões algodozeiras mantiveram a responsabilidade de fornecimento de sementes próprias. Eles importam a semente básica, a multiplicam e a distribuem aos seus produtores de algodão. Contudo, maior parte da semente utilizada é proveniente da sementeira anterior. O algodão não é incluído na lista das culturas registradas através do Serviço Nacional de Sementes, mas os regulamentos do governo estipulam que a semente do algodão deve ser distribuída aos produtores gratuitamente⁹ (Henriques, 2001). O rendimento agronómico médio do algodão é muito baixo. Uma das razões principais para isso é a falta de material melhorado adaptado às condições Moçambicanas. O programa nacional não tem libertado qualquer nova variedade de algodão desde 1978. Uma companhia algodozeira, LOMACO, está a conduzir ensaios para desenvolver novas variedades durante os últimos cinco anos em colaboração com o Instituto de Investigação francesa.¹⁰ Os relatórios anuais do progresso são mandados ao INIA. Este ano, a

⁹ Em contraste, a semente de algodão (para sementeira) na África de Sul é vendida aproximadamente por 3 Rands o kg (7000-9000 MT). A semente do algodão é vendida para o uso industrial (não de sementeira) por cerca de 1300 MT o kg (Henriques, 2001).

¹⁰ O programa colaborativo com o CIRAD inclui a selecção massal (*backcrossing*) das variedades resistentes a pestes locais com variedades da África Ocidental que produz mais fibra durante o processamento.

LOMACO começou a distribuir uma nova variedade melhor adaptada às condições em Montepuez (Província de Cabo Delgado). No sistema actual, nem LOMACO nem CIRAD pode forçar a fiscalização de direitos de propriedade ao novo material. Além disso, não é possível prevenir a mistura desse novo material com outras variedades a serem distribuídas por outros intervenientes na mesma área. (Henriques, 2001). Dada a falta de permissão de vender semente e o meio-ambiente regulatório existente no momento, o sector privado pode recuperar os seus custos de investimento no desenvolvimento das novas variedades somente através de melhoramento de produtividade final de algodão.

Para além das duas companhias de sementes há mais de 15 empresas licenciadas a importar semente. Muitas destas empresas vendem simplesmente sementes de hortícolas e batata, mas poucas tem concorrido para o fornecimento de grandes quantidades de cereais e leguminosas em resposta às cheias de 2000.

Quantidades significativas de culturas que não são o milho, arroz e hortícolas não têm sido vendidas no mercado doméstico *retalhista*. Embora os dados disponíveis sejam escassos, estima-se que mais de 90% de semente que está sendo distribuída de outras culturas, incluindo a mapira, mexoeira, amendoim, feijão nhemba e feijão boer é importada para distribuição subsidiada através de programas de emergência ou de desenvolvimento. As empresas de sementes e os retalhistas não acreditam na existência de procura para estas culturas alternativas. Uma preposição comum é que uma vez que os camponeses tenham acesso a uma variedade de polinização aberta, eles não retornarão ao mercado para compra de nova semente. As sementes seriam, assim, obtidas das safras anteriores. Contudo, os dados de mercado recolhidos no vizinho país, Zimbabwe, apresentam evidências que questionam este pressuposto.

A SEMOC é a maior vendedora a retalho de sementes em Moçambique. Durante a época 1999/2000, a empresa apoiou 182 retalhistas no país. Contudo, a maioria destes retalhistas vende apenas pequenas quantidades de sementes de hortícolas. Ademais, muitos destes retalhistas estão concentrados perto de grandes centros urbanos (ex. Maputo, Beira, Nampula), perto de poucas grandes estradas, e em poucos distritos conhecidos pela sua produção alta de milho (ex. Angónia). Trinta e sete por cento dos 138 distritos de Moçambique não tem uma loja de venda de semente da SEMOC ou PANNAR (Mapa 1).¹¹ Outros 34% destes distritos têm apenas uma loja (Tabela 7).

Os dados disponíveis sugerem que a maioria dos camponeses moçambicanos não têm acesso ou têm pouco acesso a lojas que vendam sementes. E o acesso a sementes pelos agricultores morando nos distritos que contêm pontos de venda é pobre. Enquanto a maioria dos agricultores moram nos distritos com mais de uma loja, o quociente de agricultores por loja é ainda mais do que 40.000. Este quociente dobra à 83.000 agregados familiares por loja nos distritos que somente têm uma loja. Além disso, muitos dos que têm acesso a uma loja podem apenas comprar sementes de hortícolas. Assim, a

¹¹ Isto é baseado nos dados da SEMOC para todas as províncias excepto Manica. Não obstante a repetidos pedidos nenhuma informação foi fornecida para esta região.

proporção dos agricultores com bom acesso aos retalhistas que vendem semente de cereais é muito menor.

Este problema não é único de Moçambique. Os canais de distribuição retalhista de sementes melhoradas são igualmente limitados em muitos países da SADC. Embora o Zimbabwe tenha muito mais empresas de sementes, os investimentos no desenvolvimento da rede rural retalhista continua extremamente limitados. As companhias encorajam os comerciantes rurais a comprar os seus *stocks* dos grossistas urbanos. Eles investem pouco no desenvolvimento do comércio de semente retalhista fora das zonas urbanas. Devido a incertezas sobre a procura de semente, muitos retalhistas nas zonas rurais apenas têm provisões de semente de milho e hortícolas.

Três questões se levantam entretanto. Que papel poderá o sector público jogar na promoção, ou pelo menos facilitar, o desenvolvimento do comércio retalhista de sementes? Mais, se o mercado de sementes continuar a ser limitado, que canais alternativos existem para a distribuição de novas variedades, particularmente de outras culturas que não sejam apenas milho e hortícolas? Finalmente, precisa-se desenvolver estratégias distintas para as zonas menos favoráveis em termos de potencial agro-ecológico, onde os retalhistas comerciais de sementes não têm muito interesse de investir significativamente no estabelecimento de vendas de semente a retalho.

Uma estratégia contribuindo para o desenvolvimento do sector comercial de sementes é ajudar as empresas de sementes a melhor estimar a procura de novas variedades. As companhias podem beneficiar de melhor fluxo de informação sobre as características de qualidade, produtividade e disponibilidade de novas variedades testadas pelo Instituto Nacional de Investigação Agronómica (INIA) e organizações não-governamentais. Resultados experimentais devem ser publicados. Isto inclui qualquer evidência de preferências pelos camponeses de variedades alternativas. As companhias devem igualmente ser encorajadas a procurar no INIA uma corrente contínua de variedades novas e melhoradas.

A promoção da venda de pequenas embalagens de semente através dos grossistas e retalhistas nacionais pode facilitar a avaliação da procura comercial de semente. ICRISAT e a SEEDCO desenvolveram com sucesso um programa de avaliação de mercado para pequenas embalagens de mapira, amendoim, feijão nhemba, feijão jugo e feijão no Zimbabwe. Contrariamente às expectativas da empresa, a procura por pequenas embalagens de semente tem sido enorme. A procura por vários tipos de leguminosas tem sido particularmente alta. Um programa similar tinha sido planificado para ser introduzido na zona norte da província de Manica e sul de Tete durante a época 1999/00 e para a 2000/01. Em ambas épocas, contudo, a SEEDCO/SEMOC não conseguiu disponibilizar a semente. Uma razão pode ser a grande competição pela procura desta semente para os programas de emergência.

Incentivos comerciais para desenvolver redes de retalhistas são também limitados em Moçambique pelo alto custo de transporte e gestão característica do mercado nacional. Isto é facilmente evidente na comparação dos preços de semente a retalho em

Moçambique e no Zimbabwe. Baseado nas listas de preços oficiais da empresa, os preços de venda da mesma variedade de mapira, amendoim, feijão nhemba e feijão, são 18 a 48 por cento mais altos em Moçambique do que no Zimbabwe (Tabela 8). Os preços de amendoim (principalmente importado da África de Sul) foram os únicos mais baixos em Moçambique do que em Zimbabwe. Isto reflecte parcialmente os altos custos de transporte e distribuição em Moçambique. Mas pode igualmente reflectir a posição dominadora da SEMOC no mercado nacional.

Investimentos governamentais em estradas rurais podem ajudar a reduzir os custos de transporte. Os custos unitários de transação cairão igualmente com o aumento dos volumes comercializados. Esses declínios nos custos, contudo, baseados nos melhoramentos de infra-estrutura são lentos a ser realizados. A médio prazo, as parcerias público-privadas para fazer uma grande quantidade de demonstrações de material melhorado podem ajudar estimular o nível de procura e facilitar os esforços das companhias na testagem do mercado. Através de encorajamento da venda em volumes maiores, essas demonstrações podem ajudar as companhias a recuperar os seus custos iniciais.

Para encorajar o desenvolvimento das redes de comércio rural, em vez de distribuir semente gratuitamente aos agricultores, os extensionistas podem distribuir *senhas* para trocar nas lojas comerciais. Este tipo de programa pode encorajar os agricultores a procurar sementes nas lojas a retalho. Em adição, isto pode encorajar comerciantes de sementes a investirem no desenvolvimento mais abrangente da rede de venda comercial, especialmente para expandir nas áreas onde pouca ou nenhuma actividade existe.

É possível que a abordagem de utilizar *senhas* possa ser aplicada às situações de emergência onde a infra-estrutura retalhista existe. Mais uma vez, a distribuição de semente gratuita precisa de ser sobreposto com iniciativas para promover o comércio de semente a nível retalhista. Os subsídios podem variar segunda a severidade do desastre numa área determinada. Nas áreas de desastre grave, as *senhas* podem ser valorizadas no custo inteiro da semente. Nas áreas com constrangimentos menos severos, as *senhas* podiam ser valorizadas como uma percentagem do valor total. Aproximadamente 22% da população Moçambicana mora nos distritos susceptíveis a seca moderada ou severa que têm mais de uma loja que venda semente (Tabela 9).

Finalmente, o comércio de semente beneficiará duma maior competição no mercado. O licenciamento de novas empresas de semente, particularmente as que têm conhecimentos no desenvolvimento de variedades e produção de sementes, deve ser encorajada. Uma forma de fazer isso seria oferecer, a empresas que desejem produzir sementes de variedades prioritárias em Moçambique, acesso preferencial a concursos de sementes feitos pelo governo ou organizações não governamentais. As empresas de semente poderiam ser encorajadas a produzir sementes de variedades desenvolvidas e testadas pelo INIA, e que sejam mais aptas para o país.

Em geral, a implementação destas estratégias de desenvolvimento requer uma ligação forte e melhor comunicação entre o INIA, o SNS e todas as empresas de sementes. O

planeamento conjunto deve ser encorajado. A política pública e os investimentos devem encorajar o desenvolvimento de um maior sector comercial, em vez de competir com esse sector. Os investimentos complementares que têm o objectivo de assegurar que os agricultores tenham mais acesso a uma gama de variedades novas devem ser alvos.

Recomendações

1. A entrada de mais empresas de sementes no mercado nacional de sementes deve ser encorajada. Os investimentos nacionais na produção de sementes e comércio podem ser estimulados através de acesso preferencial a concursos destinados a programas de emergência ou de desenvolvimento.
2. A distribuição de semente de emergência deve ser bem direccionada, e no máximo possível, dirigida através das lojas retalhistas onde os agricultores podem obter semente comercial no futuro. Os agricultores devem ser encorajados a pagar pelo menos uma parte dos custos dessa semente.
3. As empresas de sementes devem ser consistentemente informadas dos resultados de programas de desenvolvimento e teste de variedades. As vendas destas variedades podem ser ligadas aos programas de demonstração financiadas pelos fundos públicos.
4. As empresas de semente devem ser encorajadas a vender sementes em pequenas embalagens testar e desenvolver a procura de sementes no mercado retalhista. As embalagens pequenas devem ser feitas preparadas para variedades bem conhecidas e também novas variedades provenientes dos programas nacionais de melhoramento.
5. Os tomadores de decisões devem monitorar o desenvolvimento do mercado comercial de semente. As prioridades para o desenvolvimento de mercado devem ser reavaliadas periodicamente.

6. Oferta de Semente de Emergência: Ameaça ou Oportunidade para o Desenvolvimento dos Mercados Comerciais de Semente?

Moçambique tem visto um programa de distribuição de sementes de emergência ou de alívio virtualmente em cada um dos passados dez anos. Dados históricos a nível nacional sobre as quantidades de semente distribuídas para a emergência foram, mesmo assim, impossíveis de encontrar. Muitas das organizações não-governamentais envolvidas na distribuição de sementes através destes programas mantêm registos dos seus esforços individuais. Mas não há dados agregados mantidos pelo Ministério de Agricultura. Nos limitados registos disponíveis, é muitas vezes difícil distinguir entre planos de distribuição e a semente efectivamente entregue. Uma vez que esta foi a maior fonte de distribuição de semente nos últimos dez anos em Moçambique, esta é uma lacuna de informação desaproveitada do sector de sementes.

Estimativas grosseiras obtidas através de discussões com os participantes do sector de sementes sugerem que nos últimos dez anos, pelo menos 80% das sementes de cereais e de leguminosas que estão sendo distribuídas pelos pequenos camponeses em Moçambique veio de programas de emergência. Isto inclui pelo menos 75% de semente de milho, e 95% de mapira, mexeria e amendoim que está sendo distribuída no país.

Os programas de emergência tem sido provavelmente a maior fonte importante de acesso a novas variedades em Moçambique. Uma vez que os registos nacionais são limitados, é difícil estimar o número, ou mesmo a proporção, dos camponeses beneficiando destes programas. Inquéritos realizados pelo ICRISAT e a World Vision em Tete, Sofala, Zambezia e Nampula indicam que nas áreas onde os programas de distribuição eram concentrados, virtualmente todos os camponeses tiveram acesso a semente de emergência durante o pico das distribuições no início dos anos 90s (Rohrbach e Kiala, 2000). Muitos camponeses no Vale do Zambeze obtiveram semente gratuita virtualmente cada ano, primeiro como parte dos programas de reassentamento pós-guerra, e mais tarde no contextos dos programas de emergência devido a secas ou cheias.

Enquanto as entregas de emergência podem diminuir no futuro, pelo menos alguns programas são prováveis devido a ocorrência de secas e cheias em muitas partes do país. Baseado nos registo de chuvas ao nível nacional, 20 dos 138 distritos¹² de Moçambique possuem áreas que são susceptíveis a secas e 30 distritos são altamente susceptíveis s cheias (CIS, 1998) (Tabela 9). Isto significa pelo menos 500,000 agregados familiares. Outros camponeses e regiões agrícolas são menos susceptíveis a secas e cheias.

O reconhecimento da provável necessidade de semente de emergência oferece uma oportunidade de planificar antecipadamente estes programas, e usá-los para distribuição de semente de melhores variedades. De facto, grandes ganhos podem ser obtidos de programas de emergência, se as variedades mais apropriadas forem disponibilizadas. Por exemplo, a variedade de amendoim, Natal Common, que tem sido consistentemente distribuída pelos programas de emergência, é susceptível ao virus da roseta. A

¹² Definida aqui como 128 distritos rurais mais 10 capitais provinciais.

substituição desta variedade por uma nova menos susceptível pode melhorar a produtividade mesmo em anos de chuvas favoráveis.

Na prática, os programas de distribuição de emergência oferecem uma excelente oportunidade para distribuir em larga extensão, sementes de variedades novas e melhoradas, se um planeamento anterior pode ser usado para assegurar que as sementes apropriadas estão aprovionadas. Infelizmente, não obstante mais de uma década de experiências com estes programas, Moçambique continua a planear o esforço de distribuição de emergência cada ano, bem depois do reconhecimento do desastre climático. Por causa disso, os esforços são então iniciados para aprovionar a semente quando só existe pouco tempo antes da época seguinte de sementeira. Uma vez que o mercado nacional de semente é tão subdesenvolvido, apenas pequenos *stocks* de sementes de variedades desenvolvidas localmente são disponíveis. O governo e os doadores devem então procurar semente de qualidade "aceitável" em mercados regionais de sementes. Isto inclui "as segunda melhores" variedades. Por exemplo, uma variedade de amendoim consistentemente distribuída através de programas de emergência, Natal Comum, é muito susceptível ao vírus de roseta. O uso de uma nova variedade menos susceptível ao vírus de roseta em vez de Natal Comum pode melhorar a produtividade dessa cultura mesmo durante os anos com condições agro-climáticas favoráveis.

Nalguns casos a semente a ser comprada é simplesmente grão limpo que tenha boa especificação (para a germinação). Devido a atrasos na planificação, a semente chega frequentemente tarde.

Esses problemas são exacerbadas pelas estimativas exageradas dos requisitos de semente de emergência. Enquanto não há evidência de que Moçambique tenha tido perdas significativas como resultado destas estratégias *ad hoc*, a oportunidade de fazer chegar aos camponeses melhores variedades tem sido simplesmente perdida. Os subsídios dos doadores para a semente de emergência precisam de ser melhor explorados para fornecer novas variedades às mãos de pequenos agricultores. Isto exige o planeamento preparatório de prováveis requisitos de semente que sejam necessário durante a próxima emergência. Uma primeira aproximação podia ser obtida de um sumário simples das quantidades e sítios de semente distribuída durante as emergências anteriores --- se esta informação pode ser encontrada. Dado que a evidência sugere que estes requisitos sejam sobrestimados, os esforços para verificar os requisitos actuais devem ser iniciados durante as cheias e secas futuras. A tabela 10 mostra as estimativas grosseiras dos requisitos prováveis para semente de emergência nas regiões mais susceptíveis às cheias e secas no país, baseada nas estimativas de produção dos anos 1998/99 e assumindo que todas as áreas não seriam afectadas simultaneamente¹³ (Mapa 2). Subsequentemente,

¹³ Para comparação, nas grandes cheias no início de 2000, 181.627 agregados familiares foram registrados como afectados e recipientes de pacotes de sementes para semearem na segunda época de 1999/2000 (Action Aid, 20 September 2000). Com um pacote típico incluindo 10 quilogramas de milho, 3 quilogramas de feijão nhemba, e 3 quilogramas de feijão manteiga, aproximadamente 1700 toneladas de milho, 545 toneladas de feijão nhemba, e 545 toneladas de feijão manteiga foram distribuídas. Assim, as estimativas de um stock de 2400 toneladas do milho, 719 toneladas de ambos os tipos de feijões não bastante realísticas.

esses requisitos podem ser ligados com uma listagem das variedades mais apropriadas para as áreas afectadas. A listagem pode incluir variedades desenvolvida pelo INIA e SEMOC, também variedades disponíveis no mercado regional com um desempenho bem estabelecido.

A base de dados sobre aptidão de terra podiam servir potencialmente como uma fundação para desenvolver as estimativas mais precisas de informação das variedades e culturas específicas a nível distrital. Neste momento, o Departamento de Terras e Águas pode produzir mapas de aptidão de terra e estimativas de área para milho, mapira, mexoeira, mandioca, amendoim, feijão vulgar, e girassol (Tabela 11). No caso de milho, as estimativas separadas para as duas variedades melhoradas mais significativas, Matuba e Manica, são baseadas nas diferenças distintas no período de crescimento para as duas variedades. Por exemplo, o modelo estima que mais de 33 milhões de hectares de terra em Moçambique é apta à moderadamente apta para o cultivo de Manica. Os dados de aptidão varietal¹⁴ podem ser combinados com os dados digitados das fronteiras administrativas, população total, áreas susceptíveis a desastres, e sistemas de cultivo para produzir estimativas mais precisas de requisitos de semente de emergência (ou comercial).

Dado o alto potencial de ganho no uso de programas de emergência para a disseminação de novas variedades para os camponeses, pode haver justificação para o investimento público na manutenção de stocks de semente de segurança - particularmente stocks de sementes de variedades recentemente libertadas. Se a semente não for necessária para uma emergência, poderá ser vendida através de canais comerciais ou usada nas parcelas demonstrativas da variedade. Grandes quantidades podem ser vendidas como grão. Isto limita as obrigações máximas de stocks de semente de "emergência" à diferença de preços entre stock de semente de emergência e grão. Se o stock de semente for usado uma vez em cada três anos, a perda potencial máxima desce para apenas dois terços da diferença do preço do grão. Se estas sementes fossem alternativamente vendidas no mercado comercial ou para programas de desenvolvimento, a perda potencial seria substancialmente menor que esta. Os pagamentos para a emergência podem ser usados para estabelecer um fundo rotativo para a produção e manutenção de stocks contínuos de sementes.

Melhorias na planificação pode igualmente limitar o impacto da distribuição de semente de emergência no mercado comercial de sementes. A distribuição gratuita de sementes através de programas de emergência tem conduzido o sector comercial de sementes a desenvolver o seu esforço para a satisfação dos contratos governamentais e de doadores, em vez de construir redes grossistas e retalhistas de distribuição de semente. Ademais, os camponeses habituam-se a receber semente gratuita. Muitos não percebem o real valor destes stocks de semente. Até agora a qualidade de alguma "semente de emergência"

¹⁴ Os requisitos para uma avaliação de aptidão de terra são extensivas. Idealmente, precisa-se os dados específicos dos ensaios que mostram a associação entre o rendimento agronómico com as condições de fertilidade de solo, as características físicas do solo, salinidade e alcalinidade, a topografia, e as condições de drenagem. (Departamento de Terra e Água, INIA).

tem sido questionada, os camponeses ganham uma incompreensão do relativo valor da nova variedade. Sementes empacotadas podem ser associadas com fraca germinação ou com "variedades de segunda categoria".

Algumas dessas más interpretações podem ser resolvidas canalizando a semente de emergência através das lojas para venda a retalho. Em vez de proceder a entrega da semente a aldeias e a camponeses individuais, as sementes podem ser distribuídas largamente através de pequenas lojas. Isto teria duas vantagens: os camponeses aprenderiam a procurar a semente nas lojas, e os retalhistas ganhariam apreciação da procura da semente. Eles continuariam provavelmente a provisionar semente para venda.

Muitos observadores reconhecem bem a necessidade de evitar distribuições gratuitas de semente. Organizações não governamentais pretendem substituir estas distribuições com a colecção de pequenas somas de dinheiro ou a devolução de grão no fim da safra. Ambas estratégias são, contudo, de implementação cara, e raramente funcionam bem. Uma forma de solucionar isto é fornecer senhas para os camponeses necessitados. O valor da senha, e com efeito do subsídio sobre a semente, pode então variar de acordo com a gravidade da falta de semente na região em causa. Num distrito, uma senha pode ser valorizada como um quarto do custo da semente, enquanto noutra os camponeses podem ser obrigados metade do preço da semente. O retalhista poderia recolher os pagamentos e as senhas em nome do programa do governo ou da ONG.

Um maior ganho de tais programas pode ser derivado se o desempenho das sementes e a aceitabilidade for monitorada. Em geral, é apenas possível avaliar o sucesso de uma nova variedade quando ela é largamente cultivada. Isto permite uma revisão do desempenho das variedades sob variadas condições ambientais e de manejo. Dados sobre o sabor e capacidade de armazenamento, podem ser igualmente recolhidos. Variedades bem adaptadas podem ser promovidas largamente para venda comercial. Na verdade, a evidência de forte procura para uma determinada variedade pode ser a chave para estimular investimentos comerciais na produção e venda desta semente. As variedades cujo desempenho é pobre podem ser retiradas da distribuição.

Em suma, há oportunidades substanciais para melhorar as operações do sistema nacional de sementes, e a entrega de novas variedades para os pequenos agricultores, dado os grandes subsídios que caracterizam a maioria dos programas de emergência. Os principais desafios são o planeamento antecipado dessas oportunidades, e documentar a experiência resultante. Se um conjunto de planos bem definidos para intervenções é já disponível para as possíveis secas e cheias próximas, a contribuição dos doadores é mais provável. Mas essa planificação deve ser iniciada pelo sector público bem antes da próxima emergência.

Recomendações

1. Estabelecer estimativas de probabilidade de necessidade de sementes de emergência para os distritos do país susceptíveis a secas e cheias. Monitorar futuros programas de

distribuição para estimar com maior precisão as necessidades de sementes para a emergência.

2. Identificar variedades locais e importadas aptas para os distritos vulneráveis a secas e cheias. Publicitar essas necessidades entre os fornecedores, doadores e organizações não governamentais.

3. Organizar um stock de segurança semi-comercial feita de variedades recentemente libertas através dos programas de melhoramento nacional e que sejam aptas para as regiões vulneráveis a seca e a cheias. Isto deve englobar uma gama de variedades registadas para distribuição no país e ser implementado em colaboração com as companhias de sementes.

4. Organizar um programa piloto de senhas de sementes encorajando a distribuição de 'semente de emergência' através de lojas retalhistas. Isto deve ser um esforço conjunto com uma ou mais empresas de semente.

7. Fronteiras Não-distintas: Envolvimento dos Pequenos Agricultores na Produção de Semente Comercial e Não-Comercial

Limitações na quantidade de semente disponível no mercado em Moçambique, tem encorajado várias organizações não governamentais (por exemplo, World Vision, CARE, Food for the Hungry, AFRICARE), assim como vários serviços provinciais de extensão (GTZ/SPA Sofala, DANIDA/SPA Tete, Cooperação Suiçã/SPA Nampula), a levarem a cabo projectos para produzir semente ao nível comunitário. Esses programas são de dois tipos gerais: 1) que promovem a produção de sementes de culturas de pouco interesse para o sector privado, e 2) que promovem a produção de sementes de culturas de potencial valor comercial. A maioria destes projectos pretendem ver os camponeses envolvidos no processo de produção e armazenamento de sementes. Isto cria uma oportunidade de ensinar os camponeses sobre a qualidade de semente e oferece uma oportunidade de se alargar a sua experiência com novas variedades. Nalguns casos, a produção de semente comunitária oferece a oportunidade de melhorar a renda rural. A produção de semente nesta instância pode ser visto como meio de obter dinheiro, quer pela venda para as comunidades vizinhas ou para o mercado comercial.

O primeiro tipo de programa é chamado tipicamente como a produção de semente comunitária para distribuição ou venda “local”. O segundo tipo tem enfatizado a produção de semente certificada pelos produtores individuais ou associações, com o âmbito eventual que as companhias privadas de sementes ou os comerciantes de produtos agrícolas contratam directamente a produção de semente. Assim, seguindo o segundo cenário, esses produtores de sementes eventualmente tornam-se parte de sector “formal” de semente comercializada.

Produção de Sementes Não-Comercial

O desempenho de incitavas de produção local de sementes na África Austral é bastante variável (Tripp, 2000). A preocupação mais ouvida é a necessidade de manter o padrão razoável da qualidade de semente. Isto leva a uma ênfase na assistência técnica na formação da produção e isolamento de semente. Contudo, o debate continua sobre qual é o grau de controlo de qualidade de semente que é realmente necessário. Muitos agricultores iriam preferir comprar uma semente de qualidade razoável que é mais barato do que semente certificada.

Um problema adicional que esses programas encontram é a questão de comercialização de sementes. Os grupos maiores de produtores de sementes dentro de uma comunidade devem praticamente sempre pedir uma organização não-governamental ou o serviço de extensão para apoiar na comercialização de semente. Na maioria de casos, a própria organização não-governamental compra o semente ou pelo menos localiza um comprador fora de comunidade. O problema de falta de mercados locais suficientes tem encorajado a testes de novas estratégias para produzir quantidades mais pequenas de sementes, aumentando o número de comunidades participantes no programa.¹⁵

¹⁵ Por exemplo, dois programas em Tanzânia estão a encorajar a produção de semente 1-2 toneladas de semente por comunidade. O objectivo específico dessa estratégia é de evitar a produção de mais semente do que uma comunidade pode vender ou distribuir nas suas próprias fronteiras.

Esses programas dependem dos subsídios para assegurar a semente básica, suportar a formação, monitorar a produção, e facilitar a comercialização. Isto criou dúvidas sobre a sua sustentabilidade. Enquanto os alvos de produção de semente tipicamente são atingidos, as comunidades se têm tornados dependentes da assistência externa.

Haverá algumas culturas cujas sementes podem ser comercializadas e outras que não podem ser. Os objectivos relacionados à promoção da distribuição de novas variedades, ao aumento de diversidade de culturas ou ao melhoramento de segurança de sementes podem justificar a continuação de subsídio público. Esses projectos podem ser úteis para avaliar as perspectivas de comercialização de qualquer cultura de semente. Se a comercialização parecer viável, os investimentos públicos podem ajudar no estabelecimento de uma base firme para os mercados sustentáveis de sementes.

Por exemplo, a GTZ, está trabalhando com a Direcção Provincial de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Sofala para promover a avaliação das novas variedades na tentativa de recuperar os características das variedades que eram tidas como potenciais que se perdera durante a guerra. Isto inclui suporte para demonstrações de diferentes variedades e depois a sua produção em pequena escala de variedades de interesse particular para as comunidades locais.

A maioria parte de material propagados vegetativamente, como a mandioca e batata doce, não são atractivas para o sector privado porque são facilmente multiplicadas e distribuídas através das redes informais comunitárias de negócio. Aqui também, o suporte público oferece um meio de distribuição rápida de novas variedades. Os ganhos potenciais de rendimento agronómico possíveis conseguidos através da distribuição em curso, dentro de Moçambique, de material melhorado já desenvolvido no país são enormes. Como é mostrado na Tabela 1, se os níveis de rendimento podem ser aumentados em média das actuais 5,8 toneladas por hectare, como são estimadas, para 7,8 toneladas por hectare, mais 2 milhões de toneladas de mandioca podem ser produzidas, avaliadas em 2200 bilhões de MT (\$180 milhões USD). Claramente que nem todos os camponeses que obtêm altos rendimentos manteriam a mesma área de produção de mandioca. Nestes casos, terra adicional e força de trabalho poderia ser dedicada a outras culturas ou actividades pecuárias.

A multiplicação comunitária de batata doce em Moçambique é actualmente um esforço conjunto da SARRNET, INIA, várias organizações não governamentais e associações de camponeses. O esforço é um excelente exemplo de como novas variedades promissoras podem ser financiadas e distribuídas através de esforços de emergência assim como programas de desenvolvimento (Low, et al. 2000). As parcelas da primeira geração de multiplicação são tipicamente baseadas em estações de investigação ou locais com grande capacidade de gestão (por exemplo, escolas agrárias) uma vez que técnicas intensivas de multiplicação rápida são comumente empregues. A segunda volta de multiplicação é feita em locais secundários próximos das comunidades a beneficiar usando métodos convencionais de multiplicação. A terceira volta da multiplicação envolve um grande número de pequenos locais geridos por grupos da comunidade,

camponeses líderes, escolas e outras instituições locais. Estes servem para fornecer material para camponeses individuais. Tipicamente, o material de plantação é vendido a baixo preço para compensar os donos dos locais ou dado gratuitamente.

A produção de semente comunitária seguida pela Visão Mundial é mais orientada a comercialização. Em 1997, esta organização começou a dar agricultores nas províncias de Nampula e Zambézia crédito para compra de insumos para a produção de sementes, deliberadamente assiste com o processamento e venda da semente. Três problemas têm sido encontrados. Primeiro, os agricultores nessas regiões habituaram-se a receber semente grátis da World Vision e eram relutantes a começar a pagar pela semente. Segundo, questões são levantadas sobre o direito da organização não-governamental a assistir com a venda de semente não-certificada. Terceiro, questões também são levantadas sobre o direito da Visão Mundial de encorajar a produção e venda de sementes de variedades procuradas pelos camponeses que não tenha sido ainda oficialmente libertadas. Alguns agentes de extensão estavam hesitantes a promover estas vendas. A Visão Mundial interpreta a lei vigente, que permite a venda de semente não certificada entre os participantes de seus próprios projectos.

Alguns produtores de semente local procuram expandir os seus mercados --- vendendo às comunidades mais distantes. Isto cria uma opção dos agricultores de comprar semente comum (não melhorada) dos vizinhos, ou semente *melhorada, mas não certificada* dos agricultores participantes nos projectos de Visão Mundial. No processo, as distinções claras entre os sistemas de produção de semente *informal e formal* começam a diminuir. É necessário considerar a possibilidade de legalizar a venda mais abrangente de semente *melhorada, mas não certificada*. Isto encoraja os comerciantes e lojas retalhistas a começar a vender as sementes, assim testando as oportunidades para o desenvolvimento de um mercado comercial de sementes. As companhias comerciais de sementes poderão ser encorajadas de comercializar aquelas variedades com níveis fortes de venda.

Esses programas oferecem meios excelentes para testar a procura de variedades recentemente liberalizadas. Os programas de melhoramento nacional podem aproveitar dos investimentos feitos pelos projectos comunitários de sementes para recolher dados mais abrangentes sobre o desempenho e a aceitação das variedades. Esses dados podiam ser utilizados logo para encorajarem as companhias privadas a comercializar variedades com os níveis mais fortes de procura de consumidor. Contudo, a experiência oferecida pelos programas comunitários de semente até agora sugere que os investimentos públicos contínuos ainda serão requisitos para promover a distribuição regular de culturas de sementes com procura comercial limitada.

Produção de Semente para o Mercado Comercial

Os projectos comunitários de sementes também podem encorajar agricultores a produzir culturas de semente para venda pelas companhias comerciais de sementes ou processadores de cereais interessados na expansão da produção de variedades particulares. A semente pode ser comprada pela companhia de semente ou comerciante de produtos agrícolas que teria a responsabilidade de empacotamento e venda. Nos casos favoráveis, o sector privado pode adquirir a função de multiplicação e distribuição de

semente básica, fornecendo a assistência técnica periodicamente necessária para assegurar o controlo de qualidade de semente. Nos outros casos, os investimentos públicos podem ser justificados como um mecanismo útil para promover maiores investimentos no comércio de sementes.

A ONG CARE conduz actualmente este tipo de programa para a produção de semente de girassol e gergelim na Província de Nampula e a AFRICARE tem um programa semelhante na Província de Manica. Ambos os ONGs fornecem o transporte necessário para garantir que o Serviço Nacional de Sementes faça as inspecções do campo. Eles também encorajam os agricultores a organizar a suas machambas em blocos para permitir as inspecções de certificação ao mais baixo custo possível. Toda a semente vendida nesses esquemas, quer pelo ONG quer pelos seus parceiros do sector privado, é certificada.

Num caso similar, doadores Suíços estão a financiar a Direcção Provincial de Agricultura para promover a produção de feijão boer desde a campanha 1998/99. O pacote promocional inclui semente básica, pesticidas, químicos para armazenamento, e práticas de manejo melhorado. Os insumos são subsidiados em 100% no primeiro ano, 50% no segundo, e vendidos a custo total no terceiro ano. Os investimentos ajudam desenvolver a expansão rápida de produção de grau do feijão boer para vender a compradores do Malawi e África do Sul. A organização não-governamental CLUSA tem sido solicitada a facilitar o acesso a estes mercados.

A experiência destes programas tem sido mista. As empresas que foram solicitadas a assistir com a compra e distribuição de semente têm mostrado variável cometimento a estes programas. Mesmo assim, experiências anteriores sugerem que este modelo é promissor para identificar culturas com um potencial de exportação ou de comercialização no mercado doméstico.

Iniciativas para desenvolver ambos as estratégias (comercial e não-comercial) de produção comunitária de sementes devem ser reconhecidas como componentes essenciais do sistema de sementes. Cada uma destas estratégias tem as suas fraquezas e pontos fortes. Cada uma pode ser apta para diferentes tipos de culturas e objectivos de distribuição. Estes modelos estão em processo de evolução. Cada ano mais experiência é ganha.

Até agora estes programas que envolvem um crescente cometimento de organizações governamentais e não-governamentais, devem ser monitorizadas e eventualmente avaliadas. Os indicadores de desempenho, necessitam de ser explicitamente definidos, e bem conhecidos para cada um dos parceiros envolvidos na planificação e implementação destes programas. Aqui também, o Ministério de Agricultura tem um papel importante a jogar na liderança da coordenação. A necessidade para ter um cometimento substancial a longo prazo do suporte público para as estratégias mais promissoras é grande.

Recomendações

1. A produção comunitária de semente deve ser explicitamente reconhecida como uma componente do sistema nacional de sementes. Estes projectos devem ser reconhecidos nos programas nacionais de desenvolvimento como oportunidades valiosas para a distribuição de variedades recentemente libertas para mais camponeses e para a testagem de procura das novas variedades.
2. As agências interessadas no aumento de participação dos pequenos agricultores na produção de sementes primeiramente devem avaliar se um potencial significativo de comercialização de semente proposta realmente existe. Os tomadores de decisão e planificadores precisam de aceitar que para algumas culturas (por exemplo, mandioca) e em algumas áreas isoladas, o sector público precisará de investir continuamente na produção regular de semente para assegurar a disseminação das novas variedades a nível comunitário.
3. Dez até quinze anos de investimento público é requisito para formar os pequenos produtores para esquemas de produção de contratação, estabelecer os padrões de qualidade e testar as estratégias alternativas de comercialização para as culturas de semente com maior potencial comercial. As organizações não-governamentais podem ter um papel crucial na negociação das relações entre as companhias e os produtores de sementes ou os comerciantes.
4. Uma política clara deve permitir a venda de semente não-certificada através de canais normais de comércio. Os agricultores devem ser permitidos a escolher se quiserem pagar mais para a semente certificada ou menos para semente não certificada, mas de qualidade declarada bem clara (utilizando desenhos tal como palavras) na etiqueta de pacote.

8. O Papel de Comércio Regional de Semente no Promoção o Sector de Sementes em Moçambique

Moçambique tem historicamente dependido de importações de semente para a maioria dos seus fornecimentos de sementes. Enquanto a produção doméstica da semente de milho subiu temporariamente para além das necessidades nacionais no início e meados dos anos 90, esta caiu agora para níveis relativamente baixos. O país também tentou ser auto-suficiente na produção de semente de arroz. Contudo, actualmente o país enfrenta uma grave falta de semente de arroz apta para as áreas irrigadas devido a perda completa de stock de 230 toneladas de semente durante as cheias de 2000 (Dimande, comunicação pessoal). Durante a sementeira da época 2000/01, estima-se que 95% das necessidades de semente em Moçambique tenham sido conseguidos no mercado regional.

O custo principal resultante da dependência de sementes importadas é que os camponeses perdem acesso a variedades desenvolvidas em Moçambique, e melhor adaptadas a agro-ecológica nacional. No caso do milho, os camponeses tem apenas acesso a duas variedades de polinização aberta, e enfrentam empresas de sementes interessadas em promover e vender híbridos. Embora cinco variedades de amendoim constem da esboçada lista revista de variedades, apenas uma delas, a Natal Common, está disponível para venda e distribuição no país. E esta variedade é susceptível ao vírus que provoca a roseta. Embora haja 14 variedades de feijão nhemba na referida lista, apenas duas dessas variedades estão disponíveis para venda e distribuição no país. Em ambos os casos toda a semente é proveniente dos países vizinhos.

Enquanto uma indústria de semente independente pode oferecer um meio ideal para assegurar que os camponeses tenham acesso a sementes de variedades adaptadas às suas condições ambientais e preferências, na prática, esta é uma alternativa impraticável. Em vez disso, Moçambique, e muitos outros países da África Austral, necessita de seguir uma estratégia de comércio de sementes que seja benéfica para os seus agricultores e as suas indústrias de agro-processamento. Algumas sementes de algumas culturas podem ser melhor produzidas no país. Para algumas é melhor que sejam importadas. Esta mescla pode evoluir com o tempo. A tarefa chave é definir uma estratégia de comércio de sementes clara e flexível.

Este empreendimento deve começar pelo reconhecimento de que muitas das variedades registadas para venda nos países vizinhos são razoavelmente adaptadas às regiões produtivas de Moçambique. Informação disponível indica que aproximadamente metade das variedades na nova lista de variedades são provenientes de programas de melhoramento fora do país. Em adição, algumas das variedades seleccionadas por melhoradores em Moçambique vêm de germoplasma originalmente desenvolvido e testado em países vizinhos.

Por exemplo, a variedade Macia de mapira é originária de germoplasma fornecido pela ICRISAT no final dos anos 80. Esta variedade foi originalmente liberta em Moçambique em 1995, e desde então foi sendo registada para venda no Botswana, Namibia, Tanzania e Zimbabwe. Grandes multiplicações de Macia estão em curso no

Zimbabwe para venda em países da SADC. A variedade de feijão nhemba IT 18 foi igualmente derivada de germoplasma proveniente IITA. Esta variedade está a ser produzida em vários países incluindo o Zimbabwe e a África do Sul. Muitos dos híbridos desenvolvidos pela PANNAR e SEEDCO nos países vizinhos parecem comportar-se bem em Moçambique.

Isto não é para sugerir que Moçambique abandone os seus programas de melhoramento destas culturas. INIA e SEMOC podem muito bem ainda identificar melhores variedades que sejam aptas para necessidade única das agro-ecológicas Moçambicanas, particularmente para áreas de baixa altitude. Enquanto isso, o país pode ganhar ao fazer o melhor uso de germoplasma da região de SADC.

Comércio de sementes deve ser particularmente encorajando para culturas onde o INIA não tem programas de melhoramento activo. Neste momento, o sistema nacional de investigação agrária só tem quatro melhoradores activos. Existem programas de melhoramento de milho, algumas leguminosas, raízes e tubérculos e caju. Mesmo estes programas são dependentes de germoplasma e variedades desenvolvidas fora do país. A avaliação metódica das variedades desenvolvidas e libertas nos países vizinhos oferece um bom ponto de partida para os enfraquecidos esforços dos programas nacionais.

Os esforços nacionais podem ser complementados pelos programas de melhoramento regionais ao concentrarem-se no desenvolvimento de variedades particularmente adaptadas às condições particulares de Moçambique. Por exemplo, Moçambique poderia tomar vantagem da variedades de ciclo curto desenvolvidas pelo programa SADC/ICRISAT no Zimbabwe, enquanto se concentra no desenvolvimento de variedades de ciclo longo adaptadas para as condições de Nampula e Niassa.

Moçambique pode também aproveitar as capacidades de empresas de sementes dos países vizinhos encorajando-as a satisfazerem as suas necessidades. Moçambique depende regularmente do mercado de semente de emergência. Se estas necessidades fossem bem definidas, e publicadas na região, haveria incentivos mais altos para as companhias regionais de assegurar stocks de semente adaptadas às condições agro-ecológicas do país.

Para tirar proveito do mercado regional de sementes, Moçambique precisa de participar activamente nos esforços do SADC de harmonizar os regulamentos sobre sementes.¹⁶ Neste contexto, um comentário é merecido em como o comércio de sementes pode ser afectado pela fiscalização dos padrões fitossanitários. Estes constituem o maior ponto do argumento sobre a harmonização dos regulamentos de semente e a promoção de comércio de sementes na região da SADC. Esta é a principal razão porque estas discussões sobre a harmonização duram a mais de uma década.

Muitos observadores concordam que os padrões que guiam o comércio de sementes actualmente em uso na África Austral, são particularmente exigentes. As restrições fito-

¹⁶ Actualmente há várias e diferentes iniciativas promovendo a harmonização das leis e de regulamentos de semente na África Austral. Os esforços similares estão em curso na África Oriental e Ocidental.

sanitárias são particularmente pesadas. Muitos desses regulamentos são provavelmente desnecessários. Quando os regulamentos fitossanitários foram cuidadosamente examinados numa série de reuniões presididas pela ASARECA na África Oriental, na listagem inicial de 50 restrições fito-sanitárias foi finalmente reduzida a três (3). Em muitos casos, as restrições tinham sido colocadas em doenças que não são transportadas pela semente. Noutros casos, restrições foram feitas para doenças que não existem na África Oriental. As discussões concordaram que o objectivo era a promoção do comércio de sementes, em vez de restringir os movimentos da semente, as barreiras foram retiradas. Acordos similares podem ser conseguidos na África Austral.

Enquanto Moçambique pretende reforçar uma série de restrições fito-sanitárias na importação de semente, na prática, estas restrições são quase impossíveis de fazer cumprir. Durante a última década, a semente foi sendo importada para o país sem controlo de qualidade. Nalguns casos, grão foi importado e vendido como semente. Este grão tinha o necessário padrão básico de germinação. Mas não é tão pura como a cultura feita para semente. Nem é sujeita a fiscalização fito-sanitária durante a sua produção. Contudo, não há evidência de que a produtividade dos camponeses moçambicanos tenha sido comprometida como resultado destas importações. Contrariamente, os camponeses moçambicanos têm ganho substancialmente pela redução *de facto* das barreiras comerciais.

Eventualmente, pode ser útil manter um limitado conjunto de restrições fito-sanitárias. Mas pode ser muito mais prático fazer cumprir estes padrões nas fronteiras da SADC do que entre países vizinhos. Na prática, comércio intra-regional deve ser apenas limitado quando é observado um alto, e mensurável, risco associado a disseminação de uma determinada doença. Doutra modo, a preponderância da evidência sugere a necessidade de reduzir as barreiras regulatórias de modo a facilitar práticas mais eficientes no negócio de sementes.

Recomendações

1. Moçambique deve continuar a trabalhar activamente com a SADC na harmonização da legislação de sementes com o objectivo de promover maior comércio regional de sementes.
2. Procurar activamente variedades com bom desempenho nos países vizinhos para serem testados e possivelmente distribuídos em Moçambique.
3. Encorajar empresas regionais a manter stocks de variedades aptas para as zonas susceptíveis de secas e cheias em Moçambique.

9. O Controlo de Qualidade da Semente: Estabelecendo uma Balança entre Teoria e Prática

Os regulamentos de qualidade de semente têm como objectivo proteger os camponeses de comerciantes sem escrúpulos que vendem semente ou material de plantação de baixa qualidade. Isto inclui sementes com baixa taxa de germinação, sementes que transportem doenças e variedades impuras. Uma vez que estas características são muitas vezes difíceis de distinguir na semente, os regulamentos tipicamente incluem inspecções custosas de campo e de laboratório. Essas aumentam o custo de semente e atrasam a importação da semente. A pergunta chave é: Qual é a quantidade de controlo de qualidade realmente necessária?

Um balanço existe entre o custo da fiscalização dos padrões de qualidade da semente, e os benefícios de práticas de comercialização de sementes mais abertas. Os regulamentos de semente em Moçambique, geralmente limitam a venda de semente que tenham menos de 90% de pureza e 75-90 % de germinação (dependente de cultura). Contudo, os camponeses eles próprios frequentemente transaccionam semente de menores taxas de pureza e germinação. O limitado desenvolvimento do mercado comercial de sementes na maior parte da África, reflecte parcialmente o desejo dos camponeses de usar semente de baixa "qualidade" obtida da safra anterior, ou obtida de vizinhos, em vez de comprar semente pura bem mais cara. Muitos agricultores nos Estados Unidos também satisfazem-se em pagar preços reduzidos por semente de menor qualidade obtida de empresas locais pequenas, em vez de pagar altos preços para semente de alta pureza de grandes companhias multinacionais.

É provavelmente melhor para os agricultores ter uma oportunidade de escolher qual qualidade de semente eles querem pagar. Neste contexto, o conhecimento dos atributos de qualidade de semente a ser vendida é provavelmente mais importante do que propriamente nível do padrão. O crescente reconhecimento deste facto tem levado a uma larga aceitação do conceito de semente de qualidade declarada ou de fé na etiqueta da semente. Altos ganhos podem ser conseguidos informando os comerciantes e camponeses sobre a variabilidade da qualidade da semente, em vez de recusar acesso a semente porque não satisfaz muito altos padrões de qualidade de pureza e germinação.

Alguns argumentam que o baixo nível de educação dos camponeses em países como Moçambique, justifica ainda a manutenção de padrões rigorosos de modo a proteger os consumidores. Contudo, esses mesmos padrões são relaxados em caso de emergências. Esta não é uma decisão explícita. É apenas impossível fazer cumprir os controlos de qualidade quando enormes quantidades de semente são importados em tão pouco tempo. De facto, os camponeses moçambicanos teriam sido afectados negativamente se estes padrões tivessem sido exigidos. Muita da semente fornecida através da emergência jamais teria sido permitida a sua entrada pelas fronteiras moçambicanas. Terão os camponeses sofrido deste desleixo? Não há evidência disso, e há evidência substancial de que os camponeses tipicamente ganharam com um mercado de sementes mais livre.

Num problema relacionado, os governos devem evitar ligar a fiscalização dos padrões de qualidade de semente com a oportunidade de regulamentadores de semente de obter renda. Esta não é uma área apropriada para a recuperação de custos. Se os reguladores de sementes ganham a maior parte da sua renda de funcionamento do número de inspecções que fazem, serão impelidos a fazer mais inspecções, e serem mais rigorosos nos padrões.

Consequentemente, as unidades de inspecção de sementes devem ser financiadas pelo sector público como um serviço a indústria de semente. Ao mesmo tempo, a qualidade do serviço das unidades de inspecção deve ser, igualmente, monitorada com a assistência de toda a indústria de sementes. Se a indústria de sementes sentir que está ganhando com um bom serviço de inspecção, é muito mais provável que ela utilize o serviço regularmente. Há menos incentivos em contornar o sistema. Mas se o controlo de qualidade se tornar um fardo, os produtores de semente e os comerciantes de semente evitá-lo-ão.

Finalmente, há pouca dúvida que há necessidade de fortalecer o Serviço Nacional de Sementes (SNS) de Moçambique. Tanto que os recursos ficam limitados, os alvos de controlo de qualidade de semente para esses investimentos devem ser priorizados. É virtualmente impossível para a unidade de serviço de sementes de Moçambique supervisionar os armazéns de sementes e práticas de venda para 182 retalhistas actualmente operadas pela SEMOC. Nem se pode esperar que a unidade de serviço de sementes possa inspeccionar cada campo semeado para produção de sementes por vários projectos provinciais e de ONGs. Enquanto os laboratórios da SNS precisam de ser reforçados para ajudar a monitorar o comércio de semente, cometimentos substanciais podem ser feitos para implementar campanhas educacionais sobre a qualidade da semente. Além disso, a formação e licenciamento dos agentes de extensão para fazer as inspecções do campo e conduzir inspecções de lojas que vendem sementes, aumentaria a capacidade de monitorar a qualidade de semente a menor custo. Mais uma vez, um objectivo primário deve ser facilitar uma maior produção e alta qualidade de semente, não apenas para policiar o comércio.

Recomendações

1. Moçambique deve promover um sistema de etiquetas honestamente feitas (em palavras e gráficos) em vez de seguir um leque único de padrões de qualidade.
2. Moçambique deve aceitar os padrões de semente de qualidade declarada proposta pela FAO. Esta classe de semente deve ser promovida nas transacções comerciais do mercado.
3. A unidade do serviço nacional de sementes não deve ser mandatada a recuperar os custos inteiros.

4. Os altos níveis de qualidade de semente devem ser alcançados através de campanhas de educação, e não apenas pelo policiamento da produção e comercialização da semente. Os regulamentadores de semente podem liderar o desenvolvimento de tais programas.

10. Dialogo Necessário para o Desenvolvimento Activo do Sistema de Sementes

O nível de discussão sobre o desenvolvimento do sistema de sementes continua limitado em Moçambique. O debate aberto sobre o desenvolvimento do sector não é encorajado. Pouca informação sobre o desempenho de sector de sementes é recolhida, e o acesso aos dados de sector público que existem é frequentemente restringidos. O Comité Nacional de Sementes (CNS) reúne-se raramente. Consequentemente, pouco progresso foi feito na implementação do Plano de Acção de Sementes formulado em Junho de 1999 numa conferência com os parceiros sobre o desenvolvimento do sistema de sementes. Pouca informação é colectada sobre o desempenho do sector de sementes.

O Comité Nacional de Sementes tem o mandato de articular uma estratégia de investimento público para promover a entrega eficiente de sementes aos agricultores em todo o país. Em vez de concentrar-se apenas na regulamentação do sector, este comité pode liderar os esforços de promover um diálogo mais abrangente.

Um bom ponto de partida é estabelecer um conjunto de indicadores para o desempenho do sector de sementes. Existe semente de melhorador e básica para todas as variedades registadas? Estão essas variedades a ser multiplicadas e distribuídas pelos camponeses? Terão os camponeses acesso a sementes, através de programas comunitários ou de mercados comerciais? A semente é disponível a um preço acessível e é de qualidade adequada? As taxas de adopção estarão a subir?

O CNS precisa de rever anualmente o progresso na implementação do Plano de Acção sobre Sementes. Esse progresso pode ser melhor avaliado no seminário nacional anual sobre o desempenho do sector de sementes. Este tipo de reunião pode juntar todos os interessados no sector de semente, incluindo as agências do governo, as companhias de sementes, as organizações não-governamentais, e os doadores. Todos os participantes devem ser responsáveis pela implementação da agenda comum.

Melhorar a colecção e a distribuição da informação sobre o desempenho do sector pode também ajudar o diálogo nacional sobre o desenvolvimento do sistema de sementes. Todos os interessados devem ter acesso fácil de informação sobre a disponibilidade de variedades, distribuição de sementes, e taxas de adopção. A informação sobre possíveis mudanças de regulamentos devem ser amplamente debatidas. Os resultados de programas pilotos para testar esquemas alternativos de multiplicação e comercialização de sementes devem ser amplamente compartilhadas. Para conseguir isso, os investimentos necessários para a colecção e disseminação de dados precisam de ser priorizados e os agentes responsáveis especificados.

Recomendações:

1. O Comité Nacional de Sementes deve reunir-se pelo menos duas vezes ao ano para rever o desempenho do sector de sementes, e estabelecer prioridades de investimentos

públicos para o desenvolvimento do sector. O Comité deve produzir relatórios semi-
anuais de progresso.

2. O Comité Nacional de Sementes deve organizar reuniões anuais com todos os
intervenientes para avaliar o progresso na implementação do Plano de Acção do Sector
de Sementes. Estas reuniões podem ser igualmente promovidas para discutir possíveis
mudanças nas leis e regulamentos de sementes.

3. A consideração podia ser dada ao estabelecimento de um grupo dedicado de
representativos de interessados no sector para monitorar e rever regularmente o plano de
acção de semente. Um Coordenador de Semente cometido a uma abordagem multi-
sectoral em parceria com todos os interessados para acelerar o desenvolvimento do sector
de semente deve liderar o grupo.

4. A informação sobre o desempenho do sector de sementes deve ser mais
deliberadamente recolhida e disseminada a todos os interessados. Isto pode incluir a sua
distribuição através das revistas de Extensão Rural, das *Folhas Verdes* ou do Boletim
Mensal de SIMA (Sistema de Informação de Mercados Agrícolas) e uma página na
Internet sobre o desenvolvimento do sistema de sementes em Moçambique.

Referências

Anónimo. 1999. Moçambique: National Seed System Workshop, 16-17 June 1999: Action Plan. mimeo.

Consolidated Information System (CIS). 1998. Dados Estruturais dos Distritos de Moçambique. Boletim Especial. Maputo: Médicos Sem Fronteiras.

Henriques, Carlos. 2001. Personal Communication.

Low, Jan, Rafael Uaiene, Maria Isabel Andrade, and Julie Howard. 2000. Orange-flesh Batata doce: Promising partnerships for assuring the integration of nutritional concerns into agricultural research and extension in Moçambique, *Flash No. 20B*, Department of Policy Analysis, Ministry of Agriculture and Rural Development, Moçambique.

Masters, William A., Touba Bedingar and James F. Oehmke. 1998. The impact of agricultural research in Africa: aggregate and case study evidence. *Agricultural Economics* 19:81-86.

Mywish, Maredia, Derek Byerlee and Peter Pee. 1998. Impacts of food crop improvement research in Africa. SPAAR Occasional Paper Series No. 1. Washington, D.C.: Special Program for African Agricultural Research. 34 pp.

Rohrbach, David and David Kiala. 2001. Development options for local seed systems in Moçambique. Socioeconomics and Policy Program Working Paper. Patancheru, Andhra Pradesh 502 324, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT).

Rohrbach, David D., W. L. Lechner, S.A. Ipinge and E.S. Monyo. 1999. Impact from investments in crop breeding: the case of Okashana 1 in Namibia. ICRISAT Impact Series No. 4. 44 pp

Tripp, Robert. 2000. Strategies for seed system development in sub-Saharan Africa. Working Paper Series no. 2. Bulawayo: Zimbabwe: Socioeconomics and Policy program, International Crops research Institute for the Semi-Arid Tropics. 56 pp.

Tabelas

Tabela 1. Benefício Líquido Adicional Estimado da Distribuição de Semente Melhorada Apenas Baseado na Compra de Sementes Apenas Uma Vez em Cada Três Anos em Moçambique
(Baseado em aumentos de rendimentos de 25% de grãos e leguminosas; 35% de raízes e tubérculos e preços de 1998/99 e rendimentos e área colhida)¹

Cultura	Área Colhida Estimada ('000 Hectares)	Benefício Anual Líquido da Semente Melhorada		Contribuição Percentual do Aumento	Três Províncias mais Importantes para Material Melhorado
		(Bilhões (10 ⁹) de MT)	(Milhões (10 ⁶) de USD)		
Mandioca	964	2.233,3	180,1	68,6	Nampula, Zambézia, Cabo Delgado
Milho de Polinização Aberta	1152	362,1	29,2	11,1	Manica, Zambézia, Tete
Amendoim	262	242,9	19,6	7,5	Inhambane, Nampula, Tete
Mapira	461	156,3	12,6	4,8	Nampula, Zambézia, Tete
Feijão	370	108,2	8,7	3,3	Cabo Delgado, Tete, Nampula
Arroz	170	79,8	6,4	2,5	Zambézia, Sofala, Gaza
Batata doce	27	56,8	4,6	1,7	Zambézia, Maputo, Manica/Sofala
Mexoeira	96	17,5	1,4	0,5	Tete, Zambézia, Manica
TOTAL	3504	3.257,0	262,6		

¹ Benefício Líquido Adicional é a média de três anos de valor adicional (preço do produto X rendimento mais alto *menos* valor corrente) *menos* o custo da semente comprada no ano. Excepto para a batata doce, as estimativas são baseadas na informação de nível provincial baseadas no Sistema de Aviso Prévio (Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural) para 1998/99. Os dados dos preços de produtos são valores reais do SIMA (MADER) ou estimativas de contas e dados de preços de semente da SEMOC para grãos e leguminosas. O valor de câmbio foi em 1998/99 de 12400 MT/ \$1 USD. Veja Anexo 1 para mais detalhes.

Tabela 2. Benefício Líquido Adicional por Província e por Agregado em cada Província Proveniente da Distribuição de Semente Melhorada em Moçambique

Província	Número de Agregados Rurais ¹	Percentagem do Benefício Adicional Anual Total	Benefício Líquido Adicional Anual por Agregado Familiar	
			Meticais	USD
Niassa	151.369	3,3	700.585	56
Cabo Delgado	286.506	12,2	1.391.608	112
Nampula	620.560	37,5	1.966.722	159
Zambézia	639.375	23,7	1.205.653	97
Tete	231.800	4,0	559.113	45
Manica	148.187	3,6	798.722	64
Sofala	164.548	2,9	581.232	47
Inhambane	207.596	7,2	1.135.819	92
Gaza	174.914	3,5	660.873	53
Maputo	74.035	2,0	890.042	72
TOTAL	2.698.890	100	1.206.781	97

¹ Baseado nos dados do Censo de 1997, Instituto Nacional de Estatística (INE).

Tabela 3. Taxas de Sementeira, Razão entre os preços da Semente da SEMOC e os dos produtos e o Custo Total para Semear Um Hectare na época 1998/99 (Médias Nacionais).

Cultura	Taxa de Sementeira (kg/ha)	Custo da Semente da SEMOC em 1999 (MT/kg)	Razão de Preços de Semente e Produto (1998/99)	Custo de Semente para Plantar Um Hectare em 1998/99	
				MT	USD
Mexoeira	5	9990	6,7	49950	4,0
Mapira	8	8850	4,1	70800	5,7
Milho	20	7900	4,7	158000	12,7
(Feijão Nhemba)	30	11400	4,8	342000	27,6
Feijão (Vulgar)	60	23000	3,5	1380000	111,3
Amendoim	75	16600	3,9	1245000	100,4
Arroz (a lanço)	120	5950	2,4	714000	57,6

Tabela 4. Variedades registadas e disponíveis para venda em Moçambique, Dezembro 2000.

Cultura	Na Lista Nacional de Variedades Registadas em 1995	Retiradas da Lista	Adicionadas à Lista Nacional	Na Lista Revista em 2000	Na Lista Revista e com Sementes de Melhorador dentro de Moçambique	Na Lista e estando a ser comercializado 2000	Fora da Lista mas a ser Vendido	Número de Variedades Comercializadas que são Apenas Importadas
Milho	27	11	4	19	12	5	9	16
Mapira	12	10	1	3	3	2	0	2
Mexoira	0	0	3	3	3	0	1	1
Arroz	12	3	1	10	10	5	0	0
Feijão vulgar	20	7	0	13	9	4	0	3
Feijão Nhemba	25	12	0	13	5	1	1	1
Amendoim	16	12	0	4	2	1	0	1
Feijão boer	1	1		0	0	0	1	1
Girassol	6	4	0	2	1	2	1	2
Gergelim	0			0			1	0
TOTAL	120	60	9	67	45	20	14	27

Tabela 5. Exemplos da proporção de variedades desenvolvidas no país e as internacionalmente desenvolvidas em algumas culturas importantes na lista nacional de 1995.

Cultura	Número de variedades desenvolvidas no país	Número de variedades importadas
Milho	16	11
Mapira	6	6
Girassol	0	6
Amendoim	5	11
Soja	0	8
Feijão (vulgar)	16	4
Feijão nhemba	24	2

Tabela 6. Disponibilidade de semente de melhorador e básica das variedades desenvolvidas pelo INIA ou a Faculdade de Agronomia

Cultura	Variedade	Semente do melhorador	Semente básica
Milho	Manica	sim	Sim
	Matuba	sim	Sim
	Obregon Flint	sim	Não
	Umbeluzi	não	Não
Mapira	Chokwe	sim	Não
	Macia	sim	Não
	SV 2	sim	Não
Pearl millet	RMP 1	sim	Não
Groundnut	RMP 12	sim	Sim
	Bebiano branco	sim	Não
	Bebiano encarnado	não	não
	Arroz	C4 63	sim
	IR 52	sim	não
	IR 64	sim	não
	ITA 212	sim	não
	ITA 312	sim	não
	Beans (vulgar)	INIA 10	sim
INIA 12		não	não
Calima		sim	sim
Unvoti		sim	não
Encarnado		sim	não
Manteiga		sim	sim
PVA 773		sim	sim
Multimanteiga		sim	não
INS 2		sim	não

Tabela 7. Disponibilidade de lojas de retalistas que vendam semente de SEMOC ou PANNAR a nível distrital¹ em relação à população total e número de agregados familiares²

Categoria	Famílias	% de População Total	Número de distritos
Distritos com mais de uma loja que venda semente	2123183	63	40
Distritos com uma loja que venda semente	835142	23	47
Distritos sem loja que venda semente	627774	14	51
Total	-	-	138

¹ Compreende 128 distritos rurais e 10 capitais provinciais

² Baseado nos dados de SEMOC pelo ano 2000; dados do PANNAR para 2001; figuras de 1997 Recenseamento de População a nível distrital.

Tabela 8. Preços de semente a retalho em Moçambique e no Zimbabwe (por quilograma convertido a US\$) em Novembro 2000

Cultura	Moçambique a/	Zimbabwe b/
Milho (Híbrido)	0.89	0.75
Mapira (Macia)	0.68	0.46
Feijão Nhemba (IT 18)	1.04	0.72
Feijão (bonus)	1.67	1.31
Amendoim (Natal common)	1.32	1.62

a/ A SEMOC recomendou preços por quilograma baseados em embalagens de 25 kg

b/ A SEEDCO recomendou preços por quilograma baseados em embalagens de 5 kg, excepto para o milho

Tabela 9. Número aproximado de distritos, agregados familiares e percentagens de população total que moram nos distritos onde pelo menos um parte do distrito é susceptível às cheias ou secas pela disponibilidade relativa de lojas retalistas que vendam semente de SEMOC ou PANNAR.

Categoria		Sem Loja	Com Uma Loja	Mais de Uma Loja	TOTAL	
Cheias	Alto Risco	No. Distritos	5	7	18	30
		No. Agregados	75959	137619	501179	714757
		% População	2.1	3.9	14.8	20.8
Seca	Alto Risco	No. Distritos	5	4	11	20
		No. Agregados	36895	36304	209868	283067
		% População	1.2	1.1	6.6	8.9
	Risco Moderado	No. Distritos	5	11	22	38
		No. Agregados	92642	171388	512092	776122
		% População	2.6	4.2	15	21.8
Alto Risco de Seca e Cheias		No. Distritos	0	0	7	7
		No. Agregados	0	0	151311	151311
		% População	0	0	4.8	4.8
Outros Distritos (Sem Muitos Riscos)		No. Distritos	21	20	26	67
		No. Agregados	430863	521062	1099933	2051858
		% População	10.7	13	28.1	51.8

Nota: O valor total de soma de percentagens de população é superior a 100% por poderá ter havido o caso de dupla contagem por causa de existência de população em locais que se situam em mais de uma categorias (for exemplo, um parte de distrito tem risco moderado de seca, um outro parte tem risco moderado de cheias).

Tabela 10. Quantidades estimadas de semente comercial e básica necessárias para satisfazer 50% das necessidades dos distritos vulneráveis a secas e cheias (mt)¹

Cultura	Semente comercial ²	Semente básica ²
Milho	2051.1	49.8
Mapira	460.4	4.2
Mexoeira	117.1	0.8
Feijão	889.8	41.8
Arroz	2266.5	214.8
Amendoim	1619.4	192.2
Nota: para a cultura de mandioca, reportam em hectares necessárias para plantar as estacas:		
	Multiplicação Convencional	Multiplicação Rápida
Manioca	3.191	106

¹ Avaliações de vulnerabilidade (sujeito a secas severas ou alto risco a inundações) ao nível do distrito do Dados Estruturais dos Distritos de Moçambique feito pelo MSF-CIS em 1998.

² Baseado em estimativas de produção distritais por cultura na campanha 1998/99 do Sistema Nacional de Aviso Prévio; redução de 50% das necessidades partindo do pressuposto de que nem todo o distrito será afectado pelo desastre e que os camponeses afectados serão capazes de reter a sua própria semente. As seguintes taxas de semente foram usadas para o cálculo das necessidades : Milho (20 kg/ha); Mapira (8 kg/ha); Mexoeira (5 kg/ha); Feijão (30 kg/ha); Arroz (120 kg/ha); Amendoim (75 kg/ha); Mandioca (30:1 para multiplicação rápida; 10:1 para multiplicação convencional).

Tabela 11. Áreas potenciais aproximadas (X 1000 Hectares) aptas para as culturas diferentes em Moçambique¹

Cultura (Variedade)	Muito Apta	Apta a Moderadamente Apta	Marginalmente Apta	Condicionamente Apta	Não Apta
Milho (Matuba)	656	7.780	37.530	83	26.796
Milho (Manica)	686	33.004	15.282	166	23.707
Mandioca	451	20.344	16.067	1.068	34.916
Mapira	4.393	28.611	29.990	472	9.380
Mexoeira	3.233	38.324	16.172	274	14.841
Amendoim	160	13.717	39.528	1.352	18.087
Feijão Vulgar	0	1.586	49.136	0	22.123
Girassol	15	7.013	49.622	0	16.194

¹ Fonte: Departamento de Terra e Águas, INIA. Cálculo das áreas excluiu as áreas ocupadas com os parques nacionais, os parques de fauna, as reservas florestais, e águas.

Condicionamente apta significa que a terra possa ser utilizado *se* um constrangimento foi superado (por exemplo, através de instalação de regadio)

Documentos de Trabalho da DE

1. Informing the Process of Agricultural Market Reform in Mozambique: A Progress Report, October 1990.
2. A Pilot Agricultural Market Information and Analysis System in Mozambique: Concepts and Methods.
3. Inquérito ao Sector Familiar da Província de Nampula: Observações Metodológicas, 9 de Novembro de 1991.
- 3E. A Socio-Economic Survey of the Smallholder Sector in The Province of Nampula: Research Methods (**traduzido do Português**), January 1992.
4. Inquérito ao Sector Familiar da Província de Nampula: Comercialização Agrícola, 30 de Janeiro de 1992.
- 4E. A Socio-Economic Survey in The Province of Nampula: Agricultural Marketing in the Smallholder Sector (**traduzido do Português**), January 1992.
5. Inquérito ao Sector Familiar da Província de Nampula: O Algodão na Economia Camponesa, 9 de Novembro de 1991.
- 5E. A Socio-Economic Survey in The Province of Nampula: Cotton in the Smallholder Economy (**traduzido do Português**), January 1992.
6. The Determinants of Household Income and Consumption in Rural Nampula Province: Implications for Food Security and Agricultural Policy Reform, August 1992.
- 6P. Determinantes do Rendimento e Consumo Familiar nas Zonas Rurais da Província de Nampula: Implicações para a Segurança Alimentar e as Reformas de Política Agrária (**Traduzido do Inglês**), 24 de Fevereiro de 1993.
8. Dengo, Maria Nita, "Household Expenditure Behavior and Consumptio Growth Linkages in Rural Nampula Province, Mozambique", M. Sc. Thesis, Dept. of Agricultural Economics, Michigan State University (**Reimpressão**), December 18 1992.
9. The Maputo Market Study: Research Methods, March 8 1993.
- 9P. O Estudo do Mercado de Maputo: Observações Metodológicas, 1 de Junho de 1993.
10. The Organization, Behavior, and Performance of the Infosrml Food Marketing System, May 28 1993.
12. The Pricing and Distribution of Yellow Maize Food Aid in Mozambique: An Analysis of Alternatives, October 18 1993.

14. Liedholm, Carl and Donald Mead, "Small-scale Enterprises: a Profile", in Economic Impact: A Quarterly Review of World Economics, no. 63 (**Reimpressão**).
- 14P. Liedholm, Carl and Donald Mead, "Pequenas Empresas: Um Perfil", em Economic Impact: A Quarterly Review of World Economics, no. 63 (**Reimpressão, traduzido do Inglês**).
15. Mini-SIMA e Análises Específicas: Um Ensaio Aplicado aos Mercados de Maputo, 15 de Julho de 1993.
16. The Evolution of the Rural Economy in Post-War Mozambique: Insights from a Rapid Appraisal in Monapo District of Nampula Province.
17. Padrões de Distribuição de Terras no Sector Familiar em Moçambique: A Similaridade entre duas Pesquisas Distintas e as Implicações para a Definição de Políticas, May 1994.
18. Who Eats Yellow Maize? Some Preliminary Results from a Survey of Consumer Maize Preferences in Maputo, October 1994.
- 18P. Quem Come Milho Amarelo? Alguns Resultados Preliminares de um Inquérito sobre as Preferências dos Consumidores de Milho na Cidade de Maputo (**Traduzido do Inglês**), 10 de Novembro de 1994.
19. Diagnóstico da Estrutura, Comportamento, e Desempenho dos Mercados Alimentares de Moçambique, 4 de Julho de 1995.
20. Inquérito ao Sector Moageiro de Pequena Escala em Moçambique: Observações Metodológicas, 30 de Janeiro de 1995.
21. O Sector da Castanha de Caju - Lucros Potenciais Perdidos por Africa? (**Reimpressão**), Novembro de 1995.
22. Smallholder Cash Cropping, Food Cropping and Food Security in Northern Mozambique: Research Methods, March 1996.
- 22P. Culturas de Rendimento, Culturas Alimentares e a Segurança Alimentar do Sector Familiar no Norte de Moçambique: Métodos do Estudo, Novembro de 1996.
23. Plan of Activities for Food Security Research Project, September 1995 through August 1997, 1996.
24. Strasberg, Paul, "Smallholder Cash-Cropping, Food-Cropping and Food Security in Northern Mozambique", Ph. D. Dissertation, Dept. of Agricultural Economics, Michigan State University (**Reimpressão**), May 1997.
25. Smallholder Cash-Cropping, Food-Cropping and Food Security in Northern Mozambique: Summary, Conclusions, and Policy Recommendations, June 1997.
26. Agricultural Market Information for Family Farms in Mozambique, June 1997.
- 26P. Informação de Mercado Agrícola para o Sector Familiar em Moçambique, Junho 1997.

27. Micro and Small Enterprises in Central and Northern Mozambique: Results of a 1996 Survey, September, 1997.
- 27P. Micro e Pequenas Empresas no Centro e Norte de Moçambique: Resultados do Inquerito Realizado em 1996, Setembro de 1997.
28. Desafios Para Garantir a Concorrência e Reduzir os Custos no Sistema Alimentar de Moçambique, 12 de Maio de 1998.
29. Planning for Drought in Mozambique: Balancing the Roles of Food Aid and Food Markets, May 14, 1998.
30. Séries Históricas dos Preços de Grão de Milho Branco e suas Tendências Reais em Alguns Mercados do País, 18 de Maio de 1998.
31. What Makes Agricultural Intensification Profitable for Mozambican Smallholders? An Appraisal of the Inputs Subsector and the 1996/97 DNER/SG2000 Program, Volume I: Summary, October, 1998.
32. What Makes Agricultural Intensification Profitable for Mozambican Smallholders? An Appraisal of the Inputs Subsector and the 1996/97 DNER/SG2000 Program, Volume II: Main Report, October, 1998.
33. Household Food Consumption in Mozambique: A Case Study in Three Northern Districts, February, 1999.
34. The Effects of Maize Trade with Malawi on Price Levels in Mozambique: Implications for Trade and Development Policy, November, 1999.
35. Séries Históricas dos Preços de Grão de Milho Branco e Suas Tendências Reais em Alguns Mercados do País no Período Compreendido Entre Abril 1993 e Setembro 1999, November, 1999.
36. A Simplified Method for Assessing Dietary Adequacy in Mozambique. January, 2000.
37. Implementing A Simplified Method for Assessing Dietary Adequacy in Mozambique: A User's Manual. January, 2000.
38. A Methodology for Estimating Household Income in Rural Mozambique Using Easy-to-Collect Proxy Variables. February, 2000.
39. Comparing Yields and Profitability in MADER's High- and Low-Input Maize Programs: 1997/98 Survey Results and Analysis. March, 2000.
- 40P. Características dos Agregados Familiares Rurais nas Zonas Afectadas pelas Cheias do Ano 2000 no Centro e Sul de Moçambique. Março 2000.
- 40E. Representative Characteristics of Rural Households in Areas of Central and Southern Mozambique Affected by The 2000 Floods. March 2000.

- 41E. Smallholder Agriculture, Wage Labour, and Rural Poverty Alleviation in Mozambique: What Does the Evidence Tell Us? August, 2000.
- 42E. Smallholder Cashew Development Opportunities and Linkages to Food Security in Nampula Province, Mozambique. November, 2000.
- 42P. Oportunidades de Desenvolvimento do Sector Familiar de Cajú e sua Relação com Segurança Alimentar na Província de Nampula, Moçambique. Novembro, 2000.
- 43E. Constraints and Strategies for the Development of the Seed System in Mozambique. January, 2001.