

Mapeamento das variedades e Sistema de Sementes dos Camponeses em Manica, Moçambique: Relatório de investigação preliminar sobre a biodiversidade agrícola

Setembro 2016



african centre for biodiversity

www.acbio.org.za



kaleidoscopio

Resumo em Política Pública e Cultura

Conteúdo

Equipe de Pesquisa	2
Agradecimentos	2
Abreviaturas	3
Introdução/contexto	4
Objectivos	4
Principais achados	4
Porquê os camponeses gerem o sistema de sementes??	6
Apoio para a manutenção e produção de sementes camponesa	9
Governo Provincial	9
Governo Distrital/Sector público	11
UNAC	12
UCAMA	13
Metodologia	14
Contexto dos locais de pesquisa	15
Verificação inicial das culturas e variedades	16
Visão geral do processo e os resultados	16
Milho	17
Mexoeira	23
Feijão/chibama/nyemba/Jugo	23
Outra culturas	23
Conclusão	24
Referências	24
Apêndice 1: Detalhes do método	26
Apêndice 2: Tabelas detalhada das variedades de culturas seleccionadas	27
Apêndice 3: Lista de outras culturas em uso	30





A 7 de Abril de 2015, o Centro Africano de Biossegurança mudou oficialmente seu nome para o Centro Africano para a Biodiversidade (ACB). Esta mudança de nome foi resultado de consultas dentro da ACB, para reflectir a expansão do escopo do nosso trabalho ao longo dos últimos anos. Todas as publicações ACB anteriores a essa data permanecerão sob nosso antigo nome do Centro Africano de Biossegurança e devem continuar a ser referenciadas como tal.

Continuamos empenhados em desfazer as desigualdades nos sistemas alimentares e agrícolas em África e acreditamos no direito dos povos à alimentação saudável e comida culturalmente apropriada, produzida através de métodos ecologicamente viáveis e sustentáveis, e em definir os seus próprios sistemas alimentares e agrícolas.

©The African Centre for Biodiversity

www.acbio.org.za

PO Box 29170, Melville 2109, Johannesburg, South Africa. Tel: +27 (0)11 486 1156

Revisora: Liz Sparg

Edição gráfica e maquetização: Adam Rumball, Sharkbuoys Designs, Johannesburg

Cover illustration: Vanessa Black

Equipe de Pesquisa

Bartolomeu António (UNAC)

Agostinho Bento (ADECRU)

Inês Fernando (UCAMA)

Stephen Greenberg (ACB)

Décio Muianga (Kaleidoscopio)

Norberto Simbe (UCAMA)

Agradecimentos

A equipe de pesquisa gostaria de agradecer as valiosas contribuições da União Nacional de Camponeses (UNAC), União Provincial de Camponeses de Manica (UCAMA), as uniões distritais de camponeses (UDACs) e os camponeses que directa ou indirectamente participaram da pesquisa, incluindo as instituições governamentais provinciais, que partilharam as suas opiniões e conhecimentos com a equipe de pesquisa na província de Manica. Também gostaríamos de agradecer em especial a Bhuwon Sthapit e Devra Jarvis da Bioversity International, Louise Sperling, John Mulumba, Mohammed Hassena, Shawn McGuire e a outros participantes da reunião de sementes realizada Abril de 2016, em Joanesburgo, pela calorosa e aberta partilha de ideias, conhecimentos e métodos. Ficamos muito entusiasmados ao tomar conhecimento e experimentar a grande variedade de metodologias desenvolvidas para apoiar sistemas de sementes geridos pelos camponeses.

O Centro Africano para a Biodiversidade (ACB) reconhece o generoso apoio da Agência Suíça para o Desenvolvimento e Cooperação (SDC). Os pontos de vista e opiniões expressas neste relatório são da responsabilidade dos autores e não reflecte necessariamente a política oficial ou a posição da SDC.



Abreviaturas

ACB	Centro Africano para a Biodiversidade
ARC	Conselho de Pesquisa Agrícola
CIMMYT	Centro Internacional para a Melhoramento do Milho e Trigo
CMM	Conselho de Ministros de Moçambique
DPA	Direcção Provincial de Agricultura
DTMA	Milho Tolerante à Seca para África
IARC	Centro internacional de investigação agrícola
ICRISAT	Instituto Internacional de Investigação de Culturas para os Trópicos Semiáridos
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
IITA	Instituto Internacional de Agricultura Tropical
ILRI	Instituto Internacional de Pesquisa de Pecuária
IPR	Direitos de propriedade intelectual
K2	Kapa Dois/Kleid Karoo Marketing de Sementes.
MPA	Movimento de Pequenos Agricultores/Movement of Small Farmers, Brazil
MSV	Vírus da Espiga de Milho
NNFU	União Nacional de Agricultores da Namíbia
PVP	Protecção das variedades de plantas
SACAU	Confederação dos Sindicatos Agrícolas da África Austral
SDAE	Serviços Distritais das Actividades Económicas
SDC	Agência Suíça de Desenvolvimento e Cooperação
SIMLESA	Intensificação sustentável do Sistema de Milho-Leguminosas para a Segurança Alimentar na África Oriental e Austral
UCAMA	União Provincial de Camponeses de Manica
UDAC	União Distrital de Camponeses
UNAC	União Nacional de Camponeses
VPA	Variedade de polinização aberta
ZIMSOFF	Fórum dos Pequenos Agricultores Orgânicos do Zimbabué



Introdução/contexto

Este relatório dá continuidade ao trabalho que o Centro Africano para a Biodiversidade (ACB) começou em Moçambique em 2014. Neste trabalho, a ACB estabeleceu uma parceria com a União Nacional de Camponeses (UNAC) e seus sindicatos provinciais, União Provincial de Camponeses de Manica (UCAMA) e União Provincial de Camponeses de Sofala (UPC Sofala); a Kaleidoscopio, uma instituição de pesquisa independente; e a Acção Académica para o Desenvolvimento das Comunidades Rurais (ADECRU).

O Sistema de Sementes dos Camponeses é um conceito em desenvolvimento. Actualmente, usámo-lo para referir ao sistemas de produção e distribuição de sementes que não fazem parte do sistema de sementes formal e comercial. Ao considerar os sistemas de sementes dos camponeses podemos olhar para uma série de aspectos, incluindo: melhoramento de plantas e o papel dos camponeses neste processo; fontes de germoplasma no sector público e o acesso dos camponeses ao mesmo; selecção de sementes, melhoramento e produção no campo; armazenamento de sementes, banco de sementes, conservação *in situ* (no local); conhecimento indígena, camponeses e variedades indígenas e recuperação e construção da diversidade de sementes; redes sociais e protocolos ao redor de troca e gestão de sementes; intersecções com os sistemas de sementes formais e possíveis benefícios e ameaças aos sistemas de sementes dos camponeses; e o papel dos serviços de extensão e as organizações de camponeses para apoiar e reforçar as práticas de sementes dos camponeses.

Esta fase da pesquisa é um exercício preliminar de definição para aprofundar o nosso conhecimento do contexto actual do uso de sementes, principais culturas e variedades nos locais onde a investigação decorre, bem como a identificação inicial de relações e instituições locais de apoio ligadas ao sistema de sementes dos camponeses. O objectivo é reunir provas da contínua importância dos sistemas de sementes dos camponeses nas práticas agrícolas e meios de subsistência dos

pequenos agricultores, para identificar casos de perda de biodiversidade e usar essa informação para defender a importância de proteger e apoiar sistemas de sementes geridos pelos camponeses no continente.

Objectivos:

- 1) Mapear os sistemas de sementes dos camponeses e variedades com UNAC, UCAMA e com participação de camponeses da província de Manica.
- 2) Recolher informações e reflectir sobre projectos locais executados no passado ou programas destinados a promover o sistemas de sementes dos camponeses, como por exemplo os bancos de sementes comunitários, porque eles surgiram, qual o impacto que eles tiveram e reflexões dos camponeses.
- 3) Identificar outros camponeses de Manica, organizações, instituições e redes que dão apoio ou estão envolvidas com aspectos do sistema de sementes dos camponeses e acompanhamento destes.
- 4) Identificar as áreas prioritárias de trabalho em conjunto com os camponeses participantes da pesquisa, UNAC e sindicato provincial dos camponeses (UCAMA).

Principais resultados

- As políticas nacionais agrícolas e de sementes em Moçambique, como no resto da região, visam promover as tecnologias da Revolução Verde, como sementes híbridas e melhoradas, sementes certificadas e uso de fertilizantes sintéticos como o único caminho para alcançar maior produtividade. Paradoxalmente, essas políticas se referem à sustentabilidade, diversidade, segurança alimentar e nutrição, água e conservação do solo e participação dos camponeses como metas políticas.
- Abordagens da Revolução Verde tendem a entrar em conflito com essas metas políticas de longo prazo, especialmente quando as actividades dos camponeses na manutenção e diversidade de variedades de sementes - que desempenham um papel essencial na segurança alimentar e nutricional local e biodiversidade agrícola - são marginalizados e até criminalizados pela Revolução Verde



- em termos de leis e políticas de sementes e proteção de variedades de plantas.
- O aumento da produtividade é tomado como princípio orientador a nível provincial e local.
 - Existe alguma pesquisa sobre sementes melhoradas na província de Manica e nos três distritos onde nossa pesquisa foi realizada (Sussundenga, Manica e Gondola), principalmente pelo Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), especialmente através da Intensificação sustentável do Sistema de Milho-Leguminosas para a Segurança Alimentar na África Oriental e Austral (SIMLESA) e sendo coordenado pelo Centro Internacional para o Melhoramento do Milho e Trigo (CIMMYT), e através de outras actividades, com o apoio técnico prestado por vários outros institutos do Grupo Consultivo para Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR). Mas muito pouca, se houver alguma pesquisa sobre variedades dos camponeses ou práticas de sementes.
 - A nível distrital, os serviços de extensão estão sobrecarregados e são incapazes de chegar a todos os camponeses. Os Serviços Distritais de Agricultura e Actividades Económicas reconhecem o importante papel desempenhado pelos pequenos agricultores, bem como a importância das variedades de sementes dos camponeses
 - As instituições governamentais a nível provincial e distrital e as instituições do sector público estão abertas a, em parceria com camponeses e organizações da sociedade civil, analisar o sistema de sementes dos camponeses com vista a identificar áreas para apoio e onde trabalho adicional pode ser realizado;
 - Os funcionários públicos mostraram-se abertos a possibilidade de disponibilizar campos de demonstração trabalho em parceria com os camponeses, associações de camponeses e outras organizações da sociedade civil;
 - A UNAC e a UCAMA têm uma série de programas para apoiar os sistemas de sementes dos camponeses, incluindo apoio técnico para a melhoria das variedades e trocas de camponês para camponês;
 - 67 variedades de sete culturas mais populares (milho, mexoeira e feijão, seguido de gergelim, amendoim, sorgo e tubérculos) são cultivadas nos locais de pesquisa, e os camponeses também registaram 36 diferentes culturas de vegetais/frutas;
 - O milho teve a maior quantidade de variedades (20), seguido do feijão com 16 variedades, e tubérculos com 13 variedades;
 - O milho foi a única cultura em que as variedades certificadas ultrapassam em número as variedades locais; todavia, as variedades locais de milho foram as mais populares em todos os locais da pesquisa;
 - Para os camponeses os factores chave para o milho são o curto ciclo, o tamanho grão/espiga, qualidade de consumo/uso e tolerância à seca;
 - Para a mexoeira, apenas uma em cada nove variedades é semente certificada, mas há um declínio no uso da mexoeira e variedades disponíveis. Do ponto de vista nutricional e de biodiversidade agrícola isto é motivo de preocupação;
 - Quase todos os feijões são variedades dos camponeses, com apenas uma variedade certificada em uso. O consumo e rendimento foram as principais prioridades indicadas pelos os camponeses.
 - Os camponeses estão dispostos a trabalhar *in situ* para a melhoria das suas próprias variedades, especialmente o milho. Além de campos de demonstração utilizados nos programas do governo, os camponeses também têm os seus próprios campos de demonstração e/ou terrenos disponíveis para fazer este trabalho.
 - Nos locais pesquisados há camponeses que conservam um número de variedades. Os próprios pontos focais da UCAMA fazem o trabalho de agricultura de conservação nessas áreas. Estes pequenos agricultores estão dispostos a operar como pivôs para a experimentação de variedades de sementes dos camponeses.
 - O IIAM e o Departamento de Agricultura e Serviços de Extensão deram conselhos sobre como prosseguir para uma pesquisa aprofundada sobre o sistema de sementes dos camponeses e as suas variedades, e estão dispostos a considerar parcerias com organizações da sociedade civil e de pequenos agricultores.



Porquê um sistema de sementes gerido por camponeses?

Os sistemas de sementes geridos pelos camponeses são importantes para uma série de razões. Primeiro, as variedades de sementes dos camponeses são a base da diversidade genética no continente. A abordagem da Revolução Verde foi implantada no continente há mais de 60 anos, mas só está efectivamente incorporada na semente de milho e algumas culturas de rendimento, tais como o algodão e o tabaco. Os pequenos agricultores continuam a cultivar e a manter a grande maioria das culturas e variedades, sem a qual a fome e sofrimento seria maior do que é neste momento. Sob a orientação dos camponeses, essas variedades estão em constante evolução e adaptação às dinâmicas sócio-ecológicas.

Na Revolução Verde a melhoria de sementes tende a concentrar-se sobre os rendimentos crescentes, mas isso muitas vezes vem a custo de outras características desejáveis. A manutenção de uma diversidade de variedades dos camponeses garante que esses outros traços - como pragas ou resistência à doenças, tolerância à seca, sabor e aroma, capacidade de armazenamento - não são perdidas (Jarvis et al, 2016). As variedades dos camponeses foram selecionadas e adaptadas às condições de produção adversas, especialmente a disponibilidade de água limitada. No contexto das alterações climáticas, estas variedades formam uma base genética crucial para o desenvolvimento variedades no futuro. As variedades dos camponeses são frequentemente preferíveis em relação às variedades melhoradas e certificadas para consumo doméstico e nos mercados locais. Isto também significa possíveis benefícios económicos para os camponeses para responder a demanda local de características específicas.

Uma grande diversidade de variedade de colheitas e asseguram uma diversidade de nutrientes na dieta, especialmente micronutrientes, que são encontrados em diferentes tipos e quantidades de diferentes

culturas e variedades. A perda da diversidade de sementes significa perda de diversidade de nutrientes. O controle directo do camponês sobre o fornecimento de sementes reforça a segurança em sementes, garantindo que as mesmas estejam disponíveis localmente quando necessário, e eliminando a necessidade de pagar por sementes.

Como indicado em publicações anteriores da ACB (ACB 2014; ACB 2015), as políticas agrícolas e de sementes de Moçambique estão alinhadas com a modernização agrícola, comercialização e agenda da Revolução Verde, no contexto do Programa Abrangente de Desenvolvimento Agrícola Africano (CAADP). Como parte do G8 para a Nova Aliança para a Segurança Alimentar e Nutrição (NAFSN), Moçambique comprometeu-se a reestruturar o seu sistema de sementes para permitir a produção e distribuição de sementes certificadas melhoradas, com uma ênfase particular na semente híbrida, nos esforços para aumentar a produtividade agrícola.

A visão oficial é de que a agricultura sustentável e a segurança alimentar e nutricional serão alcançadas pela abordagem da Revolução Verde, que permitirá aos camponeses ganharem algum rendimento e deste modo terem mais segurança alimentar. A lógica é que os camponeses vão comprar insumos (que poderão ser subsidiados por algumas épocas no princípio para poder arrancar o processo), que permitirá a estes gerarem grandes colheitas que podem ser vendidas com lucro, o que, por sua vez, produzirá rendimentos suficientes, tanto para pagar as suas necessidades alimentares até a temporada seguinte e também para comprar insumos para a produção adicional. Na realidade, isto não funciona desta maneira, e apenas um pequeno grupo pode se beneficiar de tais políticas, por uma série de razões:

- Há um problema crónico com o acesso às tecnologias da Revolução Verde;
- Os mercados comerciais para absorver os excedentes são intermitentes ou inexistentes;
- Muitos camponeses terão dificuldade para responder ao volume, requisitos de qualidade e padronização para vender em mercados comerciais de grande escala;
- Os preços dos produtos são muito baixos,





Empreendimento de soja da Revolução Verde, Manica

especialmente na época da colheita, por isso os camponeses raramente fazem muito lucro na venda do excedente;

- As famílias de camponeses vão guardar uma parte da colheita para seu próprio consumo, mas esta acaba sendo de qualidade inferior (do ponto de vista de consumo humano), com o conseqüente declínio dos padrões de nutrição.

O governo e sector público encorajam a expansão de sementes certificadas - sejam híbridas ou variedades melhoradas de polinização aberta (VPA) - como parte de sua agenda de modernização, e todos os programas governamentais usam sementes certificadas. Entrevistas confirmaram esta orientação.¹ Os campos de demonstração tendem a usar variedades melhoradas, mas podem ser adaptadas para acomodar variedades de camponeses. Em algumas áreas, não é o mais adequado, embora os camponeses estão abertos à experimentação. No entanto, os insumos do governo e programas de apoio ao camponês poderiam ser adaptados para pesquisa e desenvolvimento de trabalho sobre as variedades dos camponeses. A agroecologia é uma forma alternativa de realizar os aspectos

positivos da política do governo, tais como o reconhecimento da necessidade urgente de adaptação às alterações climáticas, agricultura sustentável, a conservação da água e manutenção e melhoria da saúde e fertilidade dos solos. Movimentos nesse sentido estão crescendo, mas confrontam-se com uma agenda corporativa bem estabelecida e com muitos recursos.²

Leis e regulamentos de sementes têm sido implementadas desde o início da década 90. A lei principal foi a Lei de Sementes (Decreto 41/1994), que regulamentou a aprovação e registo de novas variedades e definiu as regras para a produção de sementes, inspeção e comercialização. A Lei não menciona os sistemas informais de sementes ou sistemas geridos por camponeses, apesar da enorme importância deste último em Moçambique. As sementes guardadas pelos camponeses constituem actualmente um aproximadamente 70% da semente usada, com 20% proveniente de intercâmbio informal e não mais de 10% de sementes obtidas através do sector comercial (público e privado) (Marapusse et al. 2014). Regulamentos em 2001 (República de Moçambique, 2001) criaram um

1. Entrevista, técnico do Departamento de Agricultura em Gondola, 23/5/2016, Gondola

2. Sobre o Corredor da Beira veja por exemplo ACB (2015).

mercado exclusivo para sementes certificadas, melhoradas e variedades comerciais de sementes. As variedades dos camponeses foram excluídas do mercado e tornou-se impossível para estas variedades serem reconhecidas e registadas oficialmente. Os regulamentos também criminalizam as vendas de sementes dos camponeses que não tenham passado pelo processo de certificação formal.

Na maior parte do tempo em que o sector comercial de sementes existe, o sector público tem sido responsável pela reprodução de plantas, em colaboração com os centros internacionais de investigação agrícola (IARCs). Nas outras situações as empresas privadas importavam variedades de sementes seleccionadas de fora de Moçambique. O germoplasma no em Moçambique é maioritariamente detido pelo Estado, em colaboração com os IARCs. Recentemente, esforços estão sendo orientados para a abertura da reprodução de sementes para o sector privado. Desde 2000, as empresas de sementes tornaram-se também envolvidas na reprodução, principalmente do milho. A nova Lei de Protecção das Variedades de Plantas (PVP) estabelece as normas relativas à protecção das novas variedades de plantas, que é visto como um requisito chave para o investimento do sector privado. A lei é baseada na protecção da propriedade privada por meio da protecção de propriedade intelectual para os reprodutores de sementes.

A lei PVP actual proíbe os camponeses de multiplicarem sementes que possam ser partilhadas com outros pequenos agricultores ou venderem sementes de variedades protegidas sem o consentimento dos titulares dos direitos. As disposições que tratam dos direitos exclusivos do melhorador e as excepções a esses direitos tornam ilegais as práticas de uso livre, troca e venda de sementes ou material de propagação das sementes seculares dos camponeses africanos. A lei PVP proíbe mesmo os camponeses de trocarem livremente ou venderem sementes cultivadas e materiais de propagação em circunstâncias em que os interesses do melhorador não são afectados negativamente, por exemplo, em pequenas quantidades ou para o comércio local (ACB 2014).

Estas leis de sementes e PVP têm implicações negativas nos esforços do governo em trabalhar com os camponeses para manter e desenvolver suas variedades. Primeiro, todos os recursos do governo estão comprometidos com o caminho da comercialização, certificação e protecção da propriedade intelectual. Em segundo lugar, mesmo se o governo reconhece a importância das variedades dos camponeses para a biodiversidade, segurança alimentar e nutricional, as leis restringem o espaço disponível para desenvolver programas de apoio a sementes que não cumprem rigorosamente com estas leis. O esforço para proteger os interesses industriais para um grupo restrito de culturas e variedades tem o efeito perigoso de toda a oferta de alimentos no país.

Esta pesquisa aponta para a contínua relevância e importância das variedades dos camponeses. Mas, com a política e quadro legal actuais, será difícil canalizar de forma sustentável, apoio para as variedades dos camponeses e para os sistemas que asseguram a sua reprodução. As principais tarefas de advocacia são assim, garantir, em primeiro lugar, a criação de espaço no quadro legal e político para proteger o direito dos camponeses de guardarem e trocarem sementes e; Em segundo lugar, o desenvolvimento de mecanismos de controle de qualidade mais flexíveis e adequados - em conjunto com os camponeses e suas organizações - que podem servir as necessidades dos pequenos agricultores para apoiar a manutenção e desenvolvimento da maior parte das sementes que eles usam de uma estação para outra.



Apoio para a preservação e produção da semente camponesa

Governo Provincial

Um representante do governo provincial de Manica³ indicou que a semente é um grande desafio na província. Ele reconheceu que a semente é a parte mais importante da cadeia de valor, porque este é o lugar de onde a produção vem. Os camponeses tendem a concentrar-se sobre o milho na província, e não há necessidade de melhorar as variedades locais. No entanto, até a data não temos conhecimento de algum trabalho foi feito em Manica sobre o sistema de sementes dos camponeses. O governo da província tem conhecimento do uso das VPA certificadas pelo IIAM, como a Matuba. O representante do governo provincial indicou que o clima de Manica também pode acomodar os híbridos. A maioria dos híbridos em uso na área ainda são importados e são produzidos de forma privada. No passado, as empresas recrutavam membros das comunidades para produzir sementes totalmente certificadas para elas. Há trabalho a ser feito para disponibilizar as variedades adaptadas. No entanto não encontramos nada sobre, por exemplo, o Ximanica que é uma variedade local amplamente utilizada, mas sem qualquer melhoria, e, como resultado, que tem uma baixa produtividade em comparação com outras variedades locais.

O IIAM possui escritórios regionais em Chimoio e um laboratório em Sussundenga. Um técnico⁴ IIAM disse que tinha conhecimento da pesquisa de sementes feita no IIAM em 2011 e 2012, e um relatório foi produzido especificamente sobre o milho. Há também outros sectores no IIAM que podem ter outras actividades, tais como vegetais. O técnico observou que, em cooperação com os camponeses era possível para repatriar germoplasmas para suas áreas

de origem. Ele notou que a Matuba e Susuma⁵ são variedades⁶ que desapareceram e, em seguida, foram retrabalhadas e reintroduzidas. ZM309 é outra variedade melhorada semelhante a Matuba. Seria possível trazer a semente original de volta, limpá-la e distribuí-la aos camponeses. O IIAM tem um hectare de sementes melhoradas de Matuba em Manica para uso por empresas. O técnico IIAM disse que as associações de camponeses poderiam estar envolvidas na produção de sementes certificadas de variedades melhoradas. Este modelo de pesquisa e desenvolvimento pode ser adaptado para a produção participativa de sementes do camponês fora do sistema de certificação formal, especialmente para variedades locais e indígenas.

O IIAM já lançou quatro variedades melhoradas de feijão e quatro de amendoim, mas eles precisam de parceiros para produzir e disseminar as variedades melhoradas. O IIAM tem um pacote e podem formar alguém na UCAMA ou nas associações de camponeses para apoiar a produção em campos; Pode também fazer campos de demonstração. O nosso entrevistado observou que a ideia não era eliminar as variedades locais, mas ajudar a melhorá-las. A nossa fonte explicou que nos campos de demonstração é sempre reservado um espaço para variedades locais. Actualmente este espaço vai até um quinto da área principal, mas pode ser ajustado, dependendo das variedades em experiência. Ele disse que, desde que os camponeses escolham quais as variedades que eles pretendem experimentar, o IIAM está disposto a trabalhar com eles: “Qualquer coisa que funciona para os camponeses, estamos dispostos a trabalhar nela”.

Nesta fase, o IIAM está a trabalhar com VPAs e não com híbridos. Segundo o técnico entrevistado, a política é aumentar a produtividade e as variedades locais têm menor produtividade. A melhoria das sementes tem como objectivo melhorar as características

3. Entrevista, Departamento Provincial de Agricultura e Segurança Alimentar de Manica, 27/5/2016, Chimoio

4. Conversa com técnico do IIAM 27/5/16, Chimoio.

5. Não encontramos referências a esta variedade de milho nas nossas discussões com os camponeses.

6. ZM sementes etiquetadas vem a partir do cruzamento com germoplasma do *Centro Internacional para a Melhoria das Condições de Milho e Trigo* (CIMMYT).





Armazenamento de sementes, Sussundenga

das variedades locais. Ele explicou que algumas variedades podem não estar mais aptas para melhorias por causa das mudanças do clima e condições mais secas. O IIAM vai lançar duas novas variedades de milho num futuro próximo.

Um projeto em evidência nos locais de pesquisa é o projecto da Intensificação Sustentável do Milho-Leguminosas para o Sistemas de Segurança Alimentar na África Oriental e Austral (SIMLESA) que está sendo implementado na Etiópia, Quênia, Malawi, Moçambique e Tanzânia. O Centro Internacional para a Melhoria das Condições do Milho e do Trigo (CIMMYT) lidera o SIMLESA em parceria com outras organizações⁷, com financiamento australiano. O projecto começou em 2010 e está actualmente na sua segunda fase. O objectivo do projecto é aumentar a produtividade entre os pequenos agricultores e reduzir os riscos no processo produtivo. As actividades incluem o apoio agronómico para melhoria das práticas de produção agrícola

(com foco na agricultura de conservação), a introdução de milho tolerante ao stress da seca e de variedades de leguminosas, serviços de negócios, acesso a mercados e alguma provisão de crédito (CIMMYT 2015).

Em Moçambique o SIMLESA está a trabalhar nas províncias de Manica, Sofala e Tete e tem uma parceria activa, inclusive com o IIAM, UNAC, Direcção Provincial de Agricultura (DPA), serviços de extensão, várias organizações não-governamentais, produtores de sementes privadas, agro-comerciantes e outros (CIMMYT, 2015: 9). Um número de entrevistados na pesquisa indicou que IIAM e o SIMLESA fizeram um estudo sobre algumas variedades de cereais e vegetais em 2011, embora até a altura desta pesquisa eles não tivessem tido acesso ao relatório. O estudo do IIAM está em curso no Centro Regional de Matic, em Sussundenga.⁸

O IIAM-SIMLESA está a realizar testes de adaptação e desenvolvimento de sementes melhoradas, embora a direcção provincial não

7. Universidade de Queensland na Austrália, Instituto Internacional de Investigação de Culturas para os Trópicos Semiáridos (ICRISAT), Reforço da Investigação Agrícola na África Oriental e Central (ASARECA), o Conselho de Pesquisa Agrícola (ARC) da África do Sul, o Instituto Internacional de Pesquisa de Pecuária (ILRI) e o Centro Internacional para Agricultura Tropical International (CIAT).

8. Entrevista, SDAE Sussundenga, 25/5/16, Sussundenga

tenha um relatório sobre os resultados até ao momento.⁹ VPA melhoradas de milho, feijão, feijão-jugo/Nyemba, soja, amendoim, ervilha/ndodzi e amendoim foram distribuídas até à data. Durante a nossa pesquisa encontramos evidências das actividades da SIMLESA e CIMMYT, por exemplo, variedades melhoradas de feijão-jugo em Gondola.

Alguns benefícios são evidentes (nomeadamente de produção), mas os camponeses não querem que essas variedades substituam as suas próprias variedades, e preferem usá-los como um complemento; geralmente variedades externas requerem muitos outros factores de produção, são voltadas para os mercados e para o processamento industrial e, portanto, não são boas para uso próprio dos camponeses e para os mercados locais. Por exemplo, questões relativas aos grãos macios versus grãos duros e os problemas associados ao armazenamento surgiram com frequência. Regra geral, as variedades dos camponeses não são tomadas em conta no trabalho de desenvolvimento de sementes, excepto como uma base genética que é levada dos camponeses e desenvolvida em outros lugares para depois ser reintroduzida a um custo ou através de programas de subsídios.

Governo Distrital/Sector público

No momento da produção do documento, haviam 13 extensionistas no distrito de Sussundenga, e havia a intenção de contratar mais cinco. O distrito tem cerca de 26.000 famílias e 9.000 agricultores individuais, mas esta informação não está actualizada. Então o número pode ser maior. Há dois departamentos de extensão no distrito.

Um representante do Governo de Gondola observou que não há actividades ligadas ao Sistemas de sementes geridas pelo camponeses no distrito nesta fase, mas eles estariam dispostos a trabalhar nesse sentido.

Em mais de seis anos esta foi a primeira vez que uma iniciativa como esta foi-lhe proposta.¹⁰ O mesmo disse que a maioria dos camponeses está a concentrar-se em uma única cultura (milho), mas se eles diversificassem haveria maior benefício. A maioria dos camponeses usam variedades locais pelo que o governo distrital gostaria de trabalhar em actividades para o enriquecimento destas variedades.

Outro representante do governo local em Manica observou que a maioria dos camponeses no distrito não tem recursos para comprar as sementes melhoradas.¹¹ O distrito está dividido em três localidades. Os serviços de extensão tem informações sobre quem produz sementes em cada localidade. SDAE também pode fornecer suporte técnico através dos seus serviços de extensão. O agente notou que não há nenhum banco de dados para melhoria das variedades locais. O IIAM pode ter feito algum trabalho, mas ele não tinha conhecimento do mesmo. Ele referiu que há uma necessidade de melhorar as variedades locais, pois isso também irá melhorar a produtividade, de modo que este tipo de pesquisa também é importante para o SDAE. Os oficiais locais não têm conhecimento de qualquer instituição que tenha feito trabalho sobre as variedades locais e ficaram satisfeitos por a equipa de investigação ter escolhido Manica para trabalhar.

Um supervisor de extensão no distrito¹² de Manica disse que a Ximanica é a principal semente de milho usada. Os serviços de extensão estão a formar camponeses, com a introdução de novas tecnologias, incluindo sementes melhoradas. Embora existam extensionistas em todas as localidades, existem apenas 14 extensionistas para uma estimativa de 25.000 camponeses, e eles acabam assistindo em torno de apenas 7.000 camponeses. Os serviços de extensão tendem a impelir o uso de sementes melhoradas, onde eles têm acesso, mas em outras áreas, tais como Messica, os camponeses ainda utilizam

9. Entrevista, Departamento Provincial de Agricultura de Manica, 27/5/16, Chimoio

10. Entrevista, técnico do Departamento de Agricultura de Gondola, 23/5/2016, Gondola

11. Entrevista, SDAE Manica, 24/5/2016, Manica

12. Entrevista, SDAE Manica, 24/5/2016, Manica

variedades locais de milho, e em Mavonde 60 por cento dos pequenos agricultores usam o milho local.

No geral, alguns trabalhos sobre a biodiversidade têm sido feitos em Manica. O SDAE tem trabalhado com organizações não governamentais, por exemplo, SIMLESA em Maridza em 2010 sobre a conservação dos solos, a Confederação da África Austral de Sindicatos Agrícolas (SACAU) em 2012 e a Promac em todo o distrito em 2012. Um dos funcionários notou que estes projectos de promovem o uso de fertilizantes sintéticos para construir biomassa na primeira temporada, mas o objectivo é de eliminar os sintéticos e passar para métodos orgânicos durante o período do projecto. Há campos de demonstração, mas os camponeses ainda estão usando técnicas orgânicas e fertilizantes não sintéticos em seus próprios campos. Promac utiliza materiais orgânicos; não usa sintéticos. A maioria dos camponeses não têm dinheiro para comprar fertilizantes sintéticos, por isso, a ideia é um impulso inicial para a fertilidade e, em seguida, para eliminar progressivamente.

Dada a ênfase em sementes melhoradas e certificação através do sistema formal, nenhum trabalho foi feito até à data sobre as variedades ou os sistemas de sementes dos camponeses. Um trabalho desta natureza poderia começar com o mapeamento das variedades, estrutura e os mecanismos do sistema gerido pelos camponeses para apoiar a manutenção e reprodução dessas variedades. Houve o reconhecimento das autoridades que tal informação está em falta. Além disso, o trabalho conseguiu identificar variedades prioritárias e características para o desenvolvimento e melhoramento de forma participativa, através de métodos apropriados para o contexto, e com ênfase na biodiversidade agrícola. Todos os distritos indicaram que estão dispostos a continuar a trabalhar com a equipe de pesquisa na matéria de sementes dos camponeses.

UNAC

UNAC é parte da Plataforma Nacional de Sementes em Moçambique. A missão deste fórum é defender os interesses dos camponeses e apresentar alternativas para

os processos de investigação e distribuição de sementes. UNAC tenta usar este espaço para apresentar alternativas e defender que os camponeses possam produzir as suas próprias sementes, e para promover a ideia de que este deve ser considerado um processo normal. No entanto, as empresas privadas que promovem a semente híbrida e certificada também fazem parte do fórum. Além da Plataforma Nacional de Sementes, a UNAC é também membro do Comité Nacional de Sementes e Subcomité de Registro e Liberalização de Sementes. Os camponeses podem usar estes espaços para influenciar a política. O trabalho da UNAC no resgate de sementes locais está ligado ao lobby e advocacia porque a UNAC acredita que a evidência e a prática concreta são necessários para alimentar as política.

A UNAC tem realizado reuniões regionais (Sul, Central e Norte) sobre as sementes locais, ferramentas legais divulgadas e informações compartilhadas com os camponeses sobre as tendências actuais do governo acerca das sementes. A UNAC também está a trabalhar com instituições académicas para apresentar provas em apoio dos sistemas de semente dos camponeses.

Desde o estabelecimento da UNAC, as sementes locais sempre foram um grande desafio para os camponeses. Inicialmente o trabalho foi feito para sensibilizar os camponeses para melhorar a qualidade das sementes através da formação em seleção in situ e conservação de sementes, bem como para fornecer aos camponeses apoio para a construção de celeiros. Com a liberalização do mercado e a entrada de grandes projectos agrícolas, a situação tornou-se cada vez mais preocupante como as empresas multinacionais que vendem sementes e produtos químicos a começaram a ganhar terreno. Como resultado, em 2003 a UNAC realizou um grande evento nacional de reflexão com a participação de líderes camponeses em todo o país, bem como representantes de organizações da sociedade civil (OSC). Graças às sinergias com outros movimentos camponeses e organizações da sociedade civil, por meio de contactos com o Movimento dos Sem Terra (MST), novos horizontes se abriram.





Grupo focal, Sussundenga

A UNAC reuniu com movimentos de camponeses brasileiros com vasta experiência nas áreas de resgate, multiplicação, conservação e distribuição de sementes e mudas crioulas (locais). A partir de então, foram iniciados contactos com o Movimento de Pequenos Agricultores (MPA), seguidos de trocas de experiências ente camponeses de Moçambique e do Brasil. Na sequência destas trocas iniciais, foi acordado que um trabalho teórico e prático era necessário em Moçambique. Um voluntário de MPA trabalhou com a UNAC junto da União Distrital de camponeses de Marracuene para apoiar a capacitação entre os camponeses e estabelecer campos de resgate de sementes locais. Os membros trabalharam com milho, amendoim, mandioca e feijão-nyemba todas elas variedades locais. Depois de quase quatro anos de trabalho, tem havido resultados concretos em Marracuene. A UNAC acredita que essas actividades podem ser replicadas em outros lugares em Moçambique.

Em paralelo, a UNAC foi beneficiária de um programa que envolve quatro países, que incluiu os seguintes membros: UNAC - Moçambique; Trust for Community and Outreach Education (TCOE) - África do Sul; União Nacional de Agricultores da Namíbia (NNFU); o Movimento Camponês Popular

(MCP) – Brasil e; o Movimento das Mulheres Camponesas (MMC) - Brasil. O programa era baseado no movimento e intercâmbio de camponeses, com formação teórica coordenada por activistas brasileiros em Moçambique e na África do Sul. A Namíbia não avançou com o processo porque o NNFU retirou-se do projecto. A UNAC foi capaz de replicar os conhecimentos adquiridos em pequenos programas em Maputo, Zambézia, Nampula e Cabo Delgado.

UCAMA

A UCAMA está a trabalhar com a SACAU num projecto de agricultura de conservação chamado Facilitar a Intensificar Agricultura de Conservação liderada por Camponeses na África Austral, patrocinado pela Agência Norueguesa de Cooperação para o Desenvolvimento (NORAD). O projecto visa apoiar a expansão de metodologias de agricultura de conservação, incluindo cultivo mínimo, consorciação, rotação de culturas e cobertura do solo para reter a água ou uso de plantas para cobertura; mas também incorpora a promoção de sementes certificadas, fertilizantes sintéticos e herbicidas (SACAU, 2016). O projecto actua em seis locais no Zimbábue, em parceria com a União Camponeses do Zimbábue (Zimbabwe Farmers Union - ZFU), além de Manica, Barué

e Sussundenga, na província de Manica, em Moçambique. O projecto incluiu trocas de camponês para camponês em locais específicos nos dois países. Com a UCAMA selecionamos os locais de pesquisa para coincidir com este projecto.

A UCAMA também participou de uma troca de camponeses com o Zimbabwe para partilhar experiências sobre variedades locais tolerantes a seca. A UCAMA em Gondola e Manica trabalhou com o Fórum dos Pequenos Agricultores Orgânicos do Zimbabwe (ZIMSOFF) para partilhar materiais genéticos e conhecimentos em variedades locais de milho, mexoeira, amendoim e feijão jugo (LVC 2016). O custo e a familiaridade são factores que favorecem o uso pelos camponeses destas variedades.¹³ Os intercâmbios de aprendizagem horizontal entre os camponeses do leste do Zimbabwe e da província de Manica, em Moçambique, formaram a base para o desenvolvimento de um programa de colaboração piloto sobre os sistemas de sementes geridos pelos camponeses (LVC, 2016). Este é um muito bom ponto de intersecção entre a nossa pesquisa e as actividades existentes por parte dos camponeses e as suas associações.

Camponeses individuais em Manica e Gondola estão a produzir sementes certificadas ou estão à espera de certificação. Domingos Marteme, Vice-Presidente da associação dos camponeses do distrito de Gondola (UDAC)¹⁴ tem feito formações sobre a produção de sementes certificadas. Ele produz variedades locais (não certificadas) de milho, mexoeira, legumes, amendoim e feijão, principalmente por meio de um processo de seleção *in situ*, na machamba. Normalmente, ele separa a semente na machamba e não ainda não fez pessoalmente cruzamento *in situ*, no entanto, ele estaria interessado em experimentar. Ele está ansioso para trabalhar em melhorias, especialmente nas variedades de milho. Marteme identificou conservação (capacidade de armazenamento) como um dos principais desafios que enfrenta. Ele está interessado em trazer a agricultura de

conservação para a associação. Ele disse que há muita terra disponível, de modo que o espaço não é problema. Os membros UDAC têm as suas próprias machambas, e ele é o único a produzir sementes certificadas no momento (milho e duas variedades de feijão).

Marteme vende sementes híbridas ou melhoradas que ele produziu, mas para seu próprio consumo ele opta pela semente local, porque é a melhor para a conservação (capacidade de armazenamento) e gosto/sabor. No entanto, enquanto que as variedades de sementes locais são boas quando a chuva é normal, estas podem não ser tão boas se a chuva for limitada. Ele recebe Matuba sementes de milho VPA e K2 (Kapa Dos / Klein Karoo) do IIAM e produz, em nome do IIAM, que lhe paga para a produção, e, em seguida, ele vende a semente. Geralmente não há nenhum suporte técnico para a produção de sementes, embora K2 fornece apoio quando a semente é deles. Os serviços de extensão pública aparecem de forma intermitente.

Tanto a UNAC e UCAMA se encontram numa situação onde eles estão a trabalhar no espaço da Revolução Verde - por exemplo, trabalham no melhoramento, a produção de sementes certificadas e de divulgação com parceiros que estão envolvidos em uma variedade de outros programas da Revolução Verde (tais como CIMMYT e SACA) - bem como fazendo o trabalho para apoiar o desenvolvimento do sistema de sementes dos camponeses. Isto ilustra a tensão que as associações de camponeses africanas enfrentam nos seus esforços para equilibrar a mobilização de recursos, atender às necessidades urgentes dos camponeses e encontrar maneiras de desenvolver vias alternativas de crescimento, com base na soberania alimentar e agroecologia. Muito provavelmente, estas tensões irão continuar por algum tempo.

Metodologia

A abordagem do estudo foi testar metodologias de mapeamento de sementes

13. Discussão, Domingos Marteme, Vice Presidente da UDAC de Gondola, 23/5/2016, Gondola

14. Discussão, Domingos Marteme, Vice Presidente da UDAC de Gondola, 23/5/2016, Gondola.



desenvolvidas pela Biodiversidade Internacional (Bioversity International), usando a classificação da matriz como ponto de partida (Jarvis, 2000; Sthapit et al., 2006). Neste método, lista-se os camponeses e todas as suas culturas e variedades, classifica-as de acordo com a extensão do uso da área (grau 1) e, em seguida, listam-se as características positivas (Grau 2). Os traços positivos foram ponderados de acordo com o número de vezes mencionados nas discussões dos grupos focais em relação a diferentes variedades (com algum agrupamento em categorias mais amplas). O anexo 1 fornece mais detalhes sobre a metodologia e apêndice 2 fornece listas detalhadas sobre as culturas e classificação de variedades.

Nós fizemos a matriz de classificação com os camponeses em discussões de grupos focais – duas no distrito de Manica (que nós rotulamos local de pesquisa de Manica 1 e local de pesquisa de Manica 2 para distingui-los), e um em cada um dos distritos em Gondola e Sussundenga. Três associações de camponeses do distrito afiliadas à UNAC (UDACs) participaram, com 83 camponeses representando 15 associações locais. Havia 39 mulheres participantes (47%) e 39% dos participantes eram de 35 anos de idade ou mais jovens (nós não registamos as idades dos participantes no primeiro grupo em Manica, mas obtivemos esta informação a partir do segundo grupo em diante.) A UCAMA selecionou os locais de pesquisa com base num programa de agricultura de conservação existente onde participam os camponeses (discutido abaixo). Num grupo (local de pesquisa de Manica 1) apenas as mulheres falaram, embora o líder tradicional e outros homens estivessem presentes. Os outros grupos eram mistos mas as mulheres é que participaram activamente.

Mais trabalho precisa de ser feito para distinguir quem cultiva quais culturas, para garantir que as mulheres estejam envolvidas no processo, com as suas prioridades específicas na definição da agenda. Uma orientação para colheitas cultivadas principalmente por mulheres pode contribuir para a participação activa das mulheres camponeses. O número de jovens participantes é encorajador, e nós pretendemos aumentar

ainda mais a participação da juventude como membros activos na equipe do projeto e de pesquisa.

A equipe de pesquisa também se reuniu com os níveis provinciais e distritais do Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar (MASA), Serviços Distritais das Actividades Económicas (SDAE) e serviços de extensão distritais, e teve discussões com os camponeses individuais. Membros dos corpos executivos das UDACs acompanharam a equipa de investigação as entrevistas e discussões de grupos focais.

Contexto dos locais de pesquisa

Figura 1: Mapa da província de Manica e seus distritos



Fonte: <http://www.mozecotours.com/manica-province-districtProfiles.html>

Manica, Gondola e Sussundenga são três distritos centrais da província de Manica, na rota principal do Zimbábue ao porto da Beira, em Moçambique (a espinha dorsal do Corredor da Beira) (Figura 1). As fronteiras de Manica e Sussundenga em Moçambique fazem



Tubérculos e cabaças a venda no mercado informal, Sussundenga

fronteira com a província de Manicaland no Zimbabué. Chimoio, capital da província, está localizada no distrito de Gondola. Estes locais estão na Região Agro-Ecológica 4, com altitude média (200-1,000m acima do nível do mar), principalmente sub-húmido com uma estreita faixa de terras altas húmidas na fronteira com o Zimbabue. Principais culturas produzidas nesta zona são o milho, sorgo e mexoeira (Maria e Yost, 2006: 903), e alguma mandioca e feijão-jugo.¹⁵

A produção agrícola foi severamente perturbada durante a guerra civil até 1992, e as famílias e as comunidades agrícolas foram deslocadas à força. No final da guerra o financiamento estava dependente de ajustamento estrutural e da liberalização agrícola. Muito recentemente, o (BAGC) iniciativa do Corredor de Crescimento Agrícola da Beira foi lançada com base no modelo de modernização da Revolução Verde (ACB 2015). E Manica tem uma concentração de actividades de Agricultura de Conservação (CA) (Grabowski et al., 2013).

Verificação inicial das culturas e variedades

As principais culturas e variedades são discutidas na próxima secção. As fileiras são compostas através dos locais de pesquisa, mas existem variações nos locais por onde passamos, como é de se esperar com a biodiversidade. Estas bolsas de variedades locais podem formar uma base importante para o intercâmbio de materiais e conhecimento entre os camponeses. Há também muitas semelhanças entre os quatro locais de pesquisa.

Visão geral do processo e os resultados

Milho, mexoeira e feijão eram comuns em todos ou na maioria dos locais (Tabela 1), seguidos de gergelim, amendoim, sorgo e tubérculos (principalmente mandioca) cultivadas em 2 locais de cada um. Em Manica 1, olhamos para variedade de todas as culturas sem seleccionar as 4 mais escolhidas pelos O milho e o feijão tiveram um elevado número de variedades. Além destes dois, há muitas

15. <http://slideplayer.com/slide/3527249/>

Tabela 1: Principais culturas por local de pesquisa

	Variedades documentadas	Manica	Gondola	Sussundenga	Manica 2	Pontos*
Milho/magwere	20	1	1	1	1	40
Mexoeira ¹⁶ /mafunde/ mapira/rekweza/njera	7	2	2	2	2	36
Feijão/chibamba	18	3	3	-	4	23
Gergelim/utwiro	3	4	-	3	-	15
Amendoim	4	4	-	-	3	15
Sorgo/mhunga	4	4	-	4	-	14
mandioca/ batata doce/Inhame	13	4	4	-	-	14
Leguminosas e fruta**	36	15	27	no data	26	

*1=10 pontos, 2=9 pts, 3=8 pts, 4=7 pts (ver Apêndice 1),** Isto reflecte o número de plantas, e não variedades

culturas (36 vegetais e frutas), mas, pelo que poderíamos pegar até agora, especialmente a partir de informações variedade detalhadas no local de pesquisa 1 de Manica, mas parece que muito poucas variedades por cultura em uso em qualquer das localidades onde decorreu o estudo. No entanto, um grande número de culturas, também é significativo para a biodiversidade.

Por agora, para frutas e legumes, temos uma lista do número total de culturas (ver apêndice 3), que inclui frutas e legumes “ocidentais” (por exemplo, cebola, tomate, alface) e as culturas tradicionais / indígenas. Havia entre uma e cinco variedades (cinco variedades de bananas) para todas as culturas de frutas e vegetais nos canteiros de Manica 1. Não recolhemos informações sobre os vegetais de Sussundenga, como estávamos no processo de ajuste da metodologia. Nos outros três locais, os camponeses plantaram 17 tipos de culturas hortícolas e 19 tipos de culturas de frutas, com três culturas medicinais gravadas (apêndice 3). Os camponeses no local de pesquisa 1 de Manica disseram que todos eles têm pequenos campos onde plantam vegetais para consumo próprio. Estas campos são maiores, onde há alguma irrigação básica. Onde a precipitação não é alta, os camponeses diversificam as

suas culturas e variedades para garantir o abastecimento de alimentos.

As próximas secções do documento detalham melhor sobre as culturas individuais, com grande ênfase o milho, pois esta é claramente a cultura mais importante para os camponeses. Dito isto, devemos entender qual a importância do cultivo de múltiplas culturas para a diversidade. Também devemos reconhecer que os camponeses estão encurralados em dar foco em uma ou duas principais culturas como parte de processos de modernização agrícola, e mais trabalho precisa ser feito para recuperar a importância da diversidade de outras culturas. Assim, mesmo que o milho seja uma prioridade para os camponeses - tanto como uma fonte barata, relativamente robusta de energia, e como fonte de renda - a maior diversidade de culturas também deve receber atenção da nossa parte.

Milho

O milho foi a cultura importante em todos os localidades onde decorreu a pesquisa. Vinte variedades estavam em uso entre as 4 localidades (8 locais, 13 certificadas¹⁷), com uma média de 7-13 variedades em uso para cada local de pesquisa (Apêndice 2, Tabela 1). Há uma

16. <https://sn.wikipedia.org/wiki/Njera>

17 Os camponeses consideram Kanjere / Kanjere Jere (variedade local) e Matuba (variedade certificada) por ser mais ou menos a mesma variedade daí que eles juntam e contam ambas como local e certificada.



Variedades locais de milho, Manica

maior variedade em Manica 1 e Sussundenga, e menos variedade de milho em Manica 2 e Gondola. Os traços mais importantes classificados pelos camponeses são: ciclo curto / maturação, produtividade, consumo / uso, resistência à seca e de armazenamento e resistência a pragas. Os traços são discutidos com mais detalhe em fase posterior, mas primeiro far-se-á uma introdução às principais variedades em uso.

A proveniência das sementes seguiu um padrão familiar, com variedades locais/

camponesas sendo recicladas e trocadas entre os camponeses, enquanto as sementes certificadas (ambas VPA e híbridas), são essencialmente compradas nas lojas, com um pouco de reciclagem para uma ou duas temporadas. As leis VPA são onerosas e punitivas existem regulamentos que criminalizam a reciclagem e a poupança de variedades de sementes protegidas em machambas ou locais que indicam excesso de regulamentação e não são apropriadas para estas condições. Tais leis e regulamentos não farão nada para aos camponeses, excepto reduzir a disponibilidade de sementes e aumentar a insegurança de sementes.

Variedades

Com base na classificação como descrito na metodologia e apresentada no apêndice 2 (Tabela 2), a variedade de milho no topo do uso é Kanjere/Kanjerejere (local)/Matuba (VPA certificada).¹⁸ Kanjere/Matuba é seguida pela Ximanica variedade local, que também é considerada muito semelhante ao Kanjere no local de pesquisa em Manica. Estas são seguidas por PAN53 e PAN67 híbridas (Pannar/ Pioneer Hi-Bred) e depois Kenha, uma variedade amarela local.

Em Manica 2, Kanjere é considerada uma semente relativamente recente em comparação com Ximanica. É de espiga pesada, mas os grãos são pequenos e tem um ciclo longo. Em Manica 1, Kanjere também é considerada por ter grãos pequenos. Em ambos os locais de Manica, os camponeses disseram que a Matuba tem um grande espiga mas grãos pequenos. Em Gondola, Kanjere está sendo substituída pela Matuba, embora os camponeses nem sempre têm dinheiro para comprar Matuba. Os camponeses dizem que a Matuba é de ciclo curto e a planta não tem de crescer e ganhar altura e produz sempre qualquer coisa. De acordo com os camponeses

18. Kanjere / Matuba: Kanjere traduzido de Shona como sabedoria. Matuba é uma versão melhorada da OPV Kanjere / Kanjerejere, produzido pelo IIAM. As variedades são discutidas aqui como uma: no local de pesquisa 1 de Manica a Kanjere e Matuba são utilizados alternadamente; em Gondola que são reconhecidamente variedades distintas (Kanjerejere, com Matuba produzido por K2), mas ainda são considerados como sendo muito semelhantes; enquanto no local de pesquisa 2 em Manica os camponeses consideram Kanjere ser muito semelhante a Ximanica, a semente de milho próxima da classificação mais alta. Existe, portanto, alguma sobreposição da definição entre estas três variedades, o que significa adaptação local e miscigenação dessas variedades, com variedades que estão a perder suas características específicas.

de Gondola, o principal problema com a Kanjere é o seu longo ciclo. Em Gondola o único problema que os camponeses têm com Matuba é que eles devem comprar a semente, uma vez que só pode ser reciclada por 2 temporadas e depois sementes frescas devem ser adquiridas.

Ximanica está bem classificada em ambos locais de Manica, mas com menor uso em Sussundenga e a variedade não está em uso em Gondola. Em Sussundenga, a semente é considerada boa, sem quaisquer problemas. No entanto, em Manica 2, os camponeses disseram que a Ximanica está perdendo suas características ao longo do tempo devido ao cruzamento. Há um mercado externo para o produto porque o grão é pesado e produz bons rendimentos. Mas não funcionam bem em condições de seca.

Estas variedades são seguidas por duas variedades híbridas da Pannar, PAN53 e PAN67. PAN53 é um híbrido de maturidade média, resistente a Mancha da Cinza da Folha (Grey Leaf Spot), Secagem da Folha do Milho do Norte (Northern Corn Leaf Blight) e tolerante ao Vírus da Espiga do Milho (MSV), e com tolerância a pressão do calor e da seca. Ele é usado em todos os locais estudados (como 3 classificado em Gondola e Manica 2; e 4 em Manica 1 e Sussundenga) e foi classificado pelos camponeses em 5 das 6 categorias de traço (veja abaixo secção nos traços/características). Isto significa boa adaptação ao contexto sócio-ecológico, mesmo que sendo um híbrido. É altamente classificado pelos camponeses pelo ciclo curto e resistência à seca, e também (tenha ligeiramente menor) rendimento, consumo/uso e grãos/espiga.

Em Gondola os grãos de PAN53 são maiores do que a Matuba. Os principais problemas com a variedade são de que a espiga abre no topo tornando-se susceptível a pragas (insectos, aves) e também a danos causados pela humidade; a semente sofre de perda de peso na armazenagem, e existem problemas de gorgulho no armazenamento requerendo a utilização de pesticidas; os camponeses têm de comprar a semente e é cara; e eles precisam de fertilizantes para um bom desempenho. Enquanto alguns defendem que a variedade é tolerante a pouca pressão hídrica, as mulheres em Sussundenga disseram que ela precisa

de muita água. O híbrido PAN67 é muito semelhante ao PAN53, mas a sua espiga de milho é menor (Manica 2). Também sofre de danos do gorgulho e abertura na parte superior da espiga no campo.

A kenha, é a variedade de milho quinta classificada, é uma variedade amarela local utilizado em todos os locais que a investigação visitou. Inesperadamente teve uma classificação alta embora nas discussões de grupos focais os camponeses tendessem a apontar para as suas características negativas, especificamente a necessidade de plantá-la separadamente ou em tempo diferente para evitar a polinização cruzada. Quando a kenha é misturada com outras variedades via cruzamento, ninguém compra o produto no mercado por causa da cor amarela dos grãos. Este foi um problema identificado em Sussundenga, Gondola e Manica 2. Os camponeses indicaram que é difícil encontrar sementes puras por causa do cruzamento. Ao mesmo tempo, os camponeses disseram que não tinham problemas em consumir Kenha em casa, e indicaram um número de características positivas que trouxeram a sua classificação para a quinta variedade mais popular: ela tem um grão duro, evita danos do gorgulho, e não há grandes problemas. Versões certificadas de Kenha em uso em Gondola são PAN110 para a farelo para os animais, e PAN5 e PAN12 para o alimentação humana.

Depois das cinco principais variedades de milho, existem quatro variedades locais que são classificadas como altas em apenas um local de pesquisa. As principais variedades locais importantes para os camponeses são Raposta e Xinyamwana com características semelhantes (1 e 2 classificada, respectivamente em Sussundenga) e Mukadzi u Saenda e Xitonga com características semelhantes (2 e 3 classificada no local de pesquisa Manica 1). Outra variedade local utilizada na província, mas não em nossos locais de pesquisa é Xitewe / Ndau (usado no Dondo).

A Raposta é a variedade que os camponeses mais gostam em Sussundenga, o único local em que está em uso. A variedade é altamente classificada pela resistência a pragas e consumo/uso, é boa para a reciclagem. Mas também tem pontos fracos: longa maturação



(4 meses, em comparação com 3 meses para as outras variedades); é uma planta muito alta e cai quando o vento sopra com força; e tamanho do grão pode ser aumentado se possível. De acordo com um funcionário do SDAE de Sussundenga, a Raposta é uma variedade cruzada. Os camponeses dizem Xinyamwana é o mesmo que a Raposta. O tamanho é semelhante a da Matuba mas os grãos são maiores. “Milho Vermelho” foi mencionado em Manica 1 como bom tratamento para a bilharziose, mas não está mais em uso.

Junto com Ximanica, todas estas variedades locais devem ser cultivadas. Enquanto elas são muito valorizadas em pequenas bolsas, geograficamente contidas, elas não são generalizadas. Se uma variedade local funciona em uma área que poderia possivelmente funcionar em outra região, de modo mais amplo de distribuição dessas variedades representa oportunidades de intercâmbio de camponeses, aprendizagem conjunta e experimentação.

Outras 10 variedades certificadas de milho menos usadas também foram registadas nos locais de pesquisa (Apêndice 2, Tabela 2). As principais são PRIS601 e ZM523. PRIS601 é um híbrido que tem origem a partir de sementes da Pristine Seed Co, uma empresa do Zimbabwe que parece que não existe mais no mercado. Foi lançada em 2013 pelo do CIMMYT pela Iniciativa de África ao Milho Tolerante à Seca (Drought Tolerant Maize for Africa Initiative - DTMA).¹⁹ Há alguma conexão entre PRIS601 e experiências com K2 em Gondola. O Instituto Superior Politécnico de Manica²⁰ (ISPM) introduziu a semente, com campos de demonstração e de sementes do Zimbabué. Os camponeses de Gondola dizem que ainda estão estudando características da semente.

ZM523, é uma OPV lançada em 2011, é também o produto de DTMA. Todas as sementes ZM são variedades CIMMYT (Sitimela *et al*, 2013). ZM523 é actualmente produzida comercialmente pela

Semente Capstone (Capstone Seed) na África do Sul para exportação.²¹ Ambas PRIS601 e ZM523 foram criadas para resistência ao Vírus da Espiga de Milho - Maize Streak Virus (MSV) e ZM523 têm também maturação precoce e servem para climas secos. Até a data, a DTMA lançou 5 híbridos e 4 OPV de milho em Moçambique.²² Os camponeses de Manica 1 e Gondola dizem que as espigas do ZM523 (e ZM521) e PRIS601 abrem ainda no campo, resultando em danos na colheita porque são atacadas pelo gorgulho e outros insectos.

Traços do Milho

A classificação das características do milho é baseada em 96 respostas ao milho para as 20 variedades nos 3 distritos (informação detalhada no Apêndice 2, Tabela 2). Um coeficiente foi determinado de acordo com a importância das características para os camponeses que participam na DGF de acordo com a metodologia conforme discutido acima. Certos traços subiram significativamente neste sistema de classificação, com os 5 traços chaves para o milho, em ordem de importância: ciclo curto/curta de maturação; “produtividade” (que inclui espiga/tamanho do grão e alta produção); consumo/uso; resistência à seca; e armazenamento e resistência a pragas.

Ciclo curto/maturação definitivamente foi o traço que sobressaiu como superior nos grupos focais de discussão. Os camponeses estão interessados em variedades com um ciclo mais curto. Isto pode ser relacionado com a necessidade de resistência à seca (ver abaixo) desde que ciclos mais curtos possam acomodar períodos mais curtos de chuva, um claro sintoma de alterações climáticas na região. Kanjere/Matuba destacam-se nesta característica de ciclo curto/maturação, e foram classificadas como uma característica importante para esta variedade em todos os locais estudados. Este traço classificado como alto para PAN53 e híbridos PAN67 e ZM523 OPV em 2 locais cada um.

19. DTMA contacto Moçambique, David Mariote, mariotedavid@hotmail.com (antigo associado de Peter Waziweyi da Nzara Yaperá)

20. Politécnica de Manica

21. <http://www.capstoneseeds.com/capstone-catalogue/maize-seed/white-open-pollinated-maize/zm523>

22. <http://dtma.cimmyt.org/index.php/varieties/dt-maize-varieties>



Ciclo curto/maturação foi também altamente classificada para 8 outras variedades locais e certificadas (mas apenas em um local de cada vez). As variedades locais classificadas para esta característica são Makadzi u Saenda (usado em Manica 1) e Kenha. O primeiro é amplamente utilizada, mas apenas em uma área, sugerindo assim a possibilidade de partilha de materiais e experiências para melhorias de ciclo curto. Kenha é usada em todos os locais e, como indicado acima, embora ela esteja caindo em desuso por razões de mercado camponeses usam bastante para o consumo próprio.

A próxima categoria de característica pode ser considerada “**produtividade**” e abrange qualidades específicas da espiga relacionadas ao tamanho e peso, bem como considerações específicas sobre o rendimento de mercado. A qualidade da espiga é maior destas duas, com os camponeses a mencionarem grandes grãos, grãos pesados e duros, muitas linhas sobre a espiga, espiga grande, e duas espigas agrupadas. Kanjere/Matuba são as variedades de topo para esta característica e ficou em alta em todos os locais visitados. Ximanica foi a seguinte, seguida por ZM523 (OPV certificada), Xitonga e Mukadzi u Saenda (ambas locais) classificada como elevada para esta característica nos dois locais de cada um. De seguida, veio a Raposta, Kenha (local) e PAN53, PRIS601 e ZM521 (certificada), classificada como elevada em 1 cada local.

O elevado rendimento é uma categoria pequena dentro da produtividade. Pode estar relacionado com a qualidade da espiga mas o ênfase para os camponeses aqui foi nos mercados para os excedentes. Esta inclina-se para a produção de produtos padronizados para o comércio em mercados externos. Por exemplo, variedades de milho, certificadas, especialmente no sector privado. Os camponeses indicaram que novas variedades foram introduzidas com a promessa de serem compradas como excedente, mas isso não se concretizou e eles ficaram com excedentes de variedades que não necessariamente pretendiam consumir em casa. Às vezes, variedades ou culturas introduzidas não são historicamente consumidas localmente e, portanto, exigem um mercado externo para florescer ou serem aceites com mais regularidade pelos compradores. O



Parcelas irrigadas, Gondola

deslocamento de variedades locais é evidente nestas regiões, embora possa ser um processo bastante lento, especialmente quando o acesso a variedades introduzidas é limitado. Ximanica, é uma variedade local, que foi classificada entre as melhores para o rendimento em três locais (ela não é usada pelos camponeses que participaram em Gondola), tem classificação alta em dois desses locais e um traço menos importante no terceiro. PAN513 classificada como alta nos rendimentos em 2 locais, mas apenas quando usada com fertilizantes. Então PAN67, Kanjere/Matuba, PAN53 e ZM601 classificadas como altas para essa característica em um local de cada vez.

A próxima grande categoria traços dos camponeses é a do **consumo próprio/uso**. Há um aspecto do género para isto, com as mulheres tenderem a enfatizar as questões

de consumo e de uso, embora não houvesse uma divisão absoluta nas respostas. Os pontos aqui apresentados incluíam o milho que cozinha rapidamente, é macio e saboroso para comer, tem um bom aroma, e grãos que não se fragmentam quando pilados. Kanjere/Matuba ficou novamente no topo da classificação no que toca a essa característica em todos os locais da pesquisa. As próximas quatro eram todas variedades locais: Kenha, Ximanica (ambos em 3 locais), Xinyamwana e Raposta (ambos em 2 locais), seguidos pela PAN53 (em um local). Isto indica que ainda há uma preferência por variedades locais de consumo. Estes traços de consumo são muitas vezes aqueles que se perdem quando as variedades são adaptadas para rendimentos mais elevados.

Resistência à seca, o que pode estar ligada às variedades de ciclo curto acima referidas, foi a seguinte característica mais bem classificada pelos camponeses. As principais variedades para esta característica são Kanjere/Matuba, seguidas pela PAN67 e PAN53. De outras variedades locais, Ximanica também foi classificada num dos locais com esta característica de resistência à seca.

Armazenamento e resistência às pragas no campo e armazéns foram os próximos traços, considerando que a semente que é boa para o armazenamento, apresenta resistência às pragas no armazenamento e no campo, e/ou que se ficava fechada topo da planta no campo. Há uma ligação aqui com a dureza dos grãos e dimensões de consumo/uso (por exemplo, trituração). Ximanica ficou no topo da classificação das variedades quando se trata de pragas e resistência de doenças, seguida por Kanjere / Matuba, então PAN53 foi mencionada em 2 locais (embora em outros locais os camponeses tenham uma avaliação negativa de PAN53 sobre esta característica). Outras variedades locais classificadas em um local com esta característica foram Raposta, Kenha e Xinyamwana, com Raposta e Xinyamwana apenas em uso em um local no momento.

Outras características positivas que foram mencionadas uma ou duas vezes (apenas 3 das 96 respostas) foram que não eram precisos produtos químicos necessários no campo, e as sementes eram boas para reciclagem.

Actividades dos camponeses e áreas para melhoria do milho

Até à data os camponeses não têm feito nenhum trabalho sistemático e deliberado de melhoramento in situ destas variedades. Eles às vezes misturaram as sementes das variedades mais importantes se estas esgotam. De acordo com os camponeses que participaram da pesquisa, a conservação no local (na machamba) é muito importante porque a semente começa a desaparecer (Sussundenga). Em Sussundenga, três dos camponeses participantes (2 homens, 1 mulher) tinham mais de 5 variedades de milho armazenadas. Estes camponeses são pontos focais para as campos de demonstração da UCAMA no projecto de agricultura de conservação. Em Manica 2, sete participantes estavam a usar pelo menos 4 diferentes variedades de milho. Os camponeses neste local também expressaram interesse em melhorar as variedades locais (os camponeses participantes começaram a bater palmas quando estávamos a discutir isso). Eles dizem que preferem apenas produzir Ximanica e deixar os híbridos, porque estes são destruídos no campo por gorgulhos mesmo quando há boas chuvas. Os camponeses também indicaram a assistência técnica limitada com as variedades introduzidas, por exemplo, única 1kg de Tsangano é distribuído para campos de demonstração, mas não há nenhuma assistência adicional para os camponeses para trazer essas variedades para os seus campos. Em Manica 1, todos os camponeses que participam estão a cultivar muitas variedades, e eles têm dois campos de demonstração na associação.

Em resumo, prioridades dos camponeses para a melhoria do milho e selecção são:

- Kanjere - reduzir o ciclo de 4-5 meses para 2-3 meses, reduzir a altura da planta (Manica 2, Gondola);
- Ximanica - mais grãos na espiga e desenvolver tolerância à seca (Manica 2);
- Raposta - aumentar o tamanho do grão e reduzir a altura da planta (Sussundenga);
- Xinyamwana - reduzir a altura de plantas e desenvolver ciclo mais curto (Sussundenga);



Mexoeira

Mexoeira/njera/mafunde/mapira/rekweza foi a segunda cultura mais comum depois do milho, utilizada em todos os locais. Apenas 7 variedades foram registadas em todos os locais (Apêndice 2, Tabela 3), sem nenhum dos locais de pesquisa, indicar as mesmas variedades cultivadas, excepto genérico vermelho e branco. Vermelho é a mais popular em Manica e branco é mais popular em Sussundenga. Mais informações são necessárias sobre as principais variedades em Gondola, onde a cor não foi especificada. Todas as variedades de mexoeira em uso são variedades locais com semente reciclada e compartilhada, excepto o pouco usado híbrido denominado Macia em Gondola que é comprado nas lojas. Consumo/uso foi a principal consideração para os camponeses. Outros traços foram mencionados, mas não incluem amplamente rendimento, ciclo curto e dureza do grão. Os camponeses não usaram muito tempo a descrever a mexoeira.

Feijão/chibama/nyemba/Jugo

Este grupo foi traduzido como feijão. Havia 16 variedades em todo os locais - 15 locais e 1 certificada (Apêndice 2, Tabela 4). Duas variedades de feijão-jugo são incluídos na tabela e discutidos abaixo. Manica 1 tem a maior diversidade com 12 variedades. Em Sussundenga, o feijão não estava nas 4 mais usadas, portanto, não reunimos dados de variedades detalhadas sobre feijão neste local. Existem 4 variedades cultivadas em 2 locais: Katarina/Doce (podem ser variedades diferentes, mas ambas referidos como doces), Mazanda a Timba (nome a ser confirmado), Khaki e Fumisai. Estas são todas as variedades locais, como são as 2 próximas na classificação, Mantega (branco) e Ndozi. Traços chaves positivos dos camponeses foram identificados

para o feijão são o consumo/uso, produtividade (rendimento/vendas) e de ciclo curto.

Estes são seguidos pelos híbridos IT18 e IT16 sendo usados em Gondola. Estas são variedades melhoradas usando materiais do Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA). IT18 é produzido pela Seed Co (entre outros) e pode ser utilizada para forragens (plantação precoce) ou de grãos (plantio normal com chuva).²³ A semente é usada como parte de SIMLESA, na integração do milho e leguminosas (Dias e Nyagumbo 2014). Estes híbridos são incluídos na lista de variedades de feijão no Apêndice 2, Tabela 4, para fins de comparação.

Outra culturas

Não recolhemos informações detalhadas sobre variedade para outras culturas excepto em Manica 1. Gergelim/utwiro; sorgo/mhunga; e mandioca/batata-doce/yam (madumbe) são cultivadas em todos os locais. Arroz foi mencionado nos dois locais de Manica, incluindo girassol e soja que são cultivadas em Manica 2, mas não como cultura principal. Veja Apêndice 3 a lista de variedades cultivadas de frutas e produtos hortícolas e culturas indígenas. Trinta e seis culturas diferentes foram identificadas (sem dados em Sussundenga como estávamos no processo de ajuste da metodologia). Para os vegetais, o alho, cebola e abóbora são cultivadas em todos os 3 locais, e um número de outras culturas são cultivadas em 2 locais. Os camponeses de Gondola (Associação 1 de Maio) têm um sistema de irrigação em funcionamento. As variedades de frutas é são amplamente cultivadas, incluindo abacate, manga, lichia, papaia, morango, e um número de outras frutas são cultivadas em 2 dos locais visitados.

23. <http://seeds.seedco.co/cowpeas>



Conclusão

Em geral, o trabalho de campo permitiu descobrir que os camponeses estão a produzir uma grande variedade de culturas e que, para algumas culturas principais, há um número bastante significativo de variedades de uso corrente. Como esperado, dado o foco histórico de actividades da Revolução Verde, o milho é a única cultura onde variedades certificadas superam variedades de camponeses. No entanto, é muito claro que os camponeses favorecem as suas próprias variedades para consumo próprio, e variedades certificadas tendem a ser usadas para a produção para venda. As variedades de milho mais populares são VPA, mesmo que alguns deles sejam certificadas. Os camponeses indicaram os seus principais requisitos de variedades de milho, são ciclos mais curtos de maturação, seguido de qualidade de grãos/espiga (principalmente com base em critérios de uso próprio) e, em seguida resistência à seca. Os camponeses estão muito interessados em experimentar com variedades locais no reforço *in situ* e indicaram disponibilidade de terrenos para fazer esse trabalho. Existem bolsas de diversidade local e de trocas de camponeses que poderiam facilitar a partilha de materiais genéticos e conhecimentos sobre estas variedades.

A pesquisa indica que, além do milho, a diversidade dentro das culturas cai rapidamente. Esta é uma preocupação para a biodiversidade agrícola e nutrição local. O facto de os camponeses enfatizarem o milho significa a centralidade da cultura a sistemas agrícolas existentes nesta área de Moçambique, mas também mostra os efeitos de longo prazo da atenção com um só objetivo da Revolução Verde para a produção do milho. Os camponeses mostraram preocupação com a perda da diversidade de culturas e variedades sendo produzidos por eles e recordaram variedades anteriores que já não são utilizadas ou que foram desaparecendo.

As actividades em torno de sistemas de sementes de camponeses não envolvem apenas os camponeses dizendo quais as culturas que eles estão a usar e as melhorias que eles querem fazer a essas culturas, mas

também envolvem o reviver das memórias de variedades anteriores e seus benefícios, e a revalorização dessas culturas e variedades ignoradas.

Os participantes manifestaram interesse em cooperar em actividades de sementes com variedades de camponeses. Os departamentos governamentais e serviços públicos são canalizados para apoiar as tecnologias da Revolução Verde. Mas, na discussão eles reconhecem prontamente a importância contínua da diversidade e o papel dos camponeses na manutenção da diversidade genética. Enquanto que as actividades são voltadas para apoiar a produtividade e diversidade, e envolver os camponeses como participantes activos, existe uma vontade de trabalhar em diferentes opções. Esta é um padrão positivo que emergiu nesta pesquisa inicial.

As leis e políticas actuais de sementes e PVP representam um obstáculo aos esforços para promover e desenvolver a semente dos produtores, apesar da centralidade destas sementes para a segurança alimentar em Moçambique. Revisões destas leis e políticas são necessárias para criar espaço para o trabalho sistemático sobre variedades de camponeses sem a necessidade de sua incorporação ao sistema formal estreitamente definido. Tais revisões podem incluir: garantir os direitos dos camponeses de guardar e trocar sementes na sua posse; desenvolvimento de controle de qualidade flexíveis que dão aos camponeses (como produtores e utilizadores de sementes) maior poder na formação de padrões para atender às suas condições; isenções de regulamentos PVP para os pequenos agricultores; e uma ênfase política, apoiada por programas financiados, em apoio às actividades dos camponeses para manter e desenvolver diversas culturas e variedades com demanda local.



Referências

- ACB (African Centre for Biodiversity) 2014. *Slavishly following UPOV 1991: A critique of Mozambique's Plant Variety Protection law*. ACB, Johannesburg.
- ACB (African Centre for Biodiversity) 2015. *An action research report on agricultural investment activities in the Beira Corridor, Mozambique, including threats and opportunities for small-scale farmers*. ACB, Johannesburg.
- CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center) 2015. *SIMLESA highlights of achievements: 2010-2015*. CIMMYT Southern Africa Regional Office, Harare.
- CMM (Conselho de Ministros de Moçambique) 2013. *Decreto no 12/2013 de 10 de Abril. Regulamento de Sementes Boletim da Republica*. Maputo, Conselho de Ministros de Moçambique.
- Dias, D. and Nyagumbo, I. 2014. *Improving productivity of maize-legume farming systems through CA: Evidence and lessons from SIMLESA Mozambique*. http://www.ctic.org/media/pdf/WCCA/o6_Domingo%20Dias.pdf.
- Grabowski, P., Walker, F., Haggblade, S., Maria, R. and Eash, N. 2013. *Conservation agriculture in Mozambique: Literature review and research gaps*. IIAM Working Paper No 4E, IIAM, Maputo.
- Jarvis, D.I., Myer, L., Klemick, H., Guarino, L., Smale, M., Brown, A.H.D., Sadiki, M., Sthapit, B. and Hodgkin, T. 2000. *A training guide for in situ conservation on-farm. Version 1*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Jarvis, D., Hodgkin, T., Brown, A., Tuxill, J., Noriega, I., Smale, M. and Sthapit, B. 2016. *Crop genetic diversity in the field and on the farm: Principles and applications in research practices*. Yale University Press, New Haven.
- LVC (La Via Campesina) 2016. *ZIMSOFF and UCAMA farmers join hands to fight for farmer saved seeds*. <http://www.viacampesina.org/en/index.php/main-issues-mainmenu-27/biodiversity-and-genetic-resources-mainmenu-37/2059-zimsoff-and-ucama-farmers-join-hands-to-fight-for-farmer-saved-seeds>.
- Marapusse, R., Matos, C., Sulila, H., Davies, C. and Siteo, L. 2014. *2014 New Alliance progress report, Mozambique*. Washington DC, NAFSN.
- Maria, R. and Yost, R. 2006. A survey of soil fertility status of four agroecological zones in Mozambique, *Soil Science*, 171:11, pp.902–914.
- Republic of Mozambique 2001. *Regulation on seed production, marketing, quality control and certification*. Ministerial Order No. 184/2001, Maputo, Republic of Mozambique.
- SACAU (Southern African Confederation of Agricultural Unions) 2016. *Conservation farming reaps rewards*. SACAU News, March 2016.
- Setimela, P., Kassie, G., Erenstein, O., Lunduka, R., MacRobert, J., Magorokosho, C., Tarekegne, A., Makumbi, D. and Ndoro, O. 2013. *Performance of elite drought tolerant maize varieties tested on-farm in Eastern and Southern Africa*. CIMMYT, Harare.
- Sthapit, B., Shrestha, P. and Upadhyay, M. (eds) 2006. (2012 revision) *On-farm management of agricultural biodiversity in Nepal: Good practices*. NARC/LI-BIRD/Bioversity International, Nepal.



Apêndice 1: Detalhes do método

Um sistema de pontos emergiu do processo de classificação conforme segue. A quantificação de pontos é baseado em uma ponderação arbitrária, mas o princípio é que as variedades melhor classificadas e traços obtém mais pontos do que aqueles com classificação inferior. Primeiro os camponeses listaram todas as variedades de uma determinada cultura, e, em seguida, eles classificaram as variedades de acordo com quão disseminado é o seu uso na localidade. Pontos foram alocados para a classificação em cada local de pesquisa (1 = 10 pontos a 10 = 1 ponto) e, em seguida, os pontos foram adicionados em todos os locais de pesquisa para obter uma classificação total para uma variedade. Este sistema favorece variedades cultivadas em vários locais e que os camponeses participantes classificaram com nota alta (Grau 1). O mesmo sistema de pontuação foi aplicado aos traços positivos chave para cada variedade listados pelos camponeses nos grupos discussão focais (Grau 2). Para o milho houve 96 respostas discretas com informações sobre uma variedade e um traço. A cada um deles foi dada uma pontuação baseada em quando tinha sido mencionado na discussão em relação a outras variedades, com a primeira menção considerada mais importante. Este método pode não ser perfeito, mas ele oferece alguma indicação, porque os camponeses muitas vezes rapidamente expressaram por que achavam que uma variedade era importante, mas no final de uma lista de traços, eles tiveram que coçar a cabeça para pensar em outras características positivas. 1 grau os resultados foram ajustados para acomodar os resultados no grau 2 e, em adição, as alterações subjectivas que foram feitas com base em observações das interações nas grupos de discussão focais. Não houve incitamento que levou os camponeses para citar culturas, variedades ou traços, assim que toda a informação vieram dos camponeses.



Apêndice 2: Tabelas detalhada das variedades de culturas seleccionadas

M1 – Manica Local 1; M2 – Manica Local 2; G – Gondola; S – Sussundenga

Tabela 2: Variedades de Milho em uso, classificação e traços positivos

Variedades	Local ou certificada	Classificação				Traços positivos chaves em ordem de importância (Classificação das variedades baseada na metodologia acima)					
		M1	M2	G	S	Ciclo curto/ maturação	Grão/ Espiga	Consumo /uso	Resistência a seca	Armazenamento e resistência a pragas	Alto rendimento
Kanjere/Matuba OPV*	L/C	7	2/5	1/2	8	1	1	1	1	2	4
Ximanica	L	1	1		7	2	2	3	7	1	1
PAN53 híbrido	C	4	3	3	4	2	8	6	3		5
PAN67 híbrido	C	6	4	4	10	2			2		3
Kenha (amarelo)	L	12	8	5	3	5	8	2			
Raposta	L				1		6	5			
Mukadzi u Saenda	L	2				5	4				
Xitonga	L	3				5	4				
Xinyamwana	L				2			4			
PRIS601 híbrido	C	5		7			6				6
ZM523 OPV	C	9			5	2	3				
PAN513	C			6	12	11					2
Mbizi híbrido	C		6			5			6		
ZM601	C				6	10			4		
Tsangano	C		7		11	12			4		
ZM521 OPV	C	8				5	8				

Variedades	Local ou certificada	Classificação				Traços positivos chaves em ordem de importância (Classificação das variedades baseada na metodologia acima)						
		M1	M2	G	S	Ciclo curto/ maturação	Grão/ Espiga	Consumo /uso	Resistência a seca	Armazenamento e resistência a pragas	Alto rendimento	
Nzara Yopera	C				9	5						
PG61	C	10										
PG63	C	11										
Milho Vermelho	L	13										

*Duas classificações dadas no local de pesquisa de Manica 2 e Gondola porque os camponeses classificaram as duas variedades separadamente.

Tabela 3: Mexoeira/mapira/mafunde/njera/rekweza variedades em uso, classificação e traços chaves positivos

Variedades	Local ou certificadas	Classificação					Traços positivos chaves em ordem de importância (Classificação das variedades baseada na metodologia acima)				
		M1	M2	G	S	Consumo / uso	Rendimento / Venda	Ciclo Curto	Dureza do grão		
Vermelho	L	1	1			1					
Gokomba branca	L				1	2					
Xikombe branca	L				2		2	1			
Branca	L	2	2			3					
Mundwoje	L			1		4			1		
Gwembwere	L			2		4		1			
Muhangwe Branca	L				3		1				
Macia hibrida	C			3							
Zende tom vermelho	L				4						



Tabela 4: Feijão/chibamba/nyemba/ variedades em uso, classificação e traços chaves positivos

Variedades	Local ou certificadas	Classificação				Traços positivos chaves em ordem de importância (Classificação das variedades baseada na metodologia acima)			
		M1	M2	G	S*	Consumo / uso	Rendimento / Venda	Ciclo Curto	Resistência a seca
Katarina/Doce	L	1		1		2	3	5	
Mazanda a Timba	L	3	1			2	2	7	
Khaki	L	5	3			1		1	
Fumisai	L	2	2			10	1		
Manteiga (branca)	L			2		12	4		
Ndozi	L	3				4			
IT18 hybrid (nyemba)	C			3			6	1	
IT16 hybrid (nyemba)	C			4			6	1	
Karingonda	L		4			6			
Dambarara	L			5					
Manteiga (preto)	L			6				1	
Uhuru OPV	L	6				10	5	5	
Uhuru híbrido	C	7							1
Makhaphe	L	8				6			
Makungudzi	L	9							
Masengere/feijão verde	L	10				6	6		
Nyimo	L	11				6			
Ndaro	L	12				4			

*Feijão não foi uma das quatro principais culturas em Sussundenga, por isso nenhuma informação sobre as variedades de feijão está prevista para este local.

Apêndice 3: Lista de outras culturas em uso

Tabela 6: Lista de outras culturas em uso

	M1	M2	G
Vegetables*			
alho	1	1	1
Cebola	1	1	1
Abobora/matikiti/matanga	1	1 (folhas)	1
Repolho/couve	1	1	
Tomate	1	1	
Piri piri/mosabora	1		1
Cenoura	1	1	
Alface	1	1	
Pepino/makaka		1	1
Beteraba/mabiri nzara**		1	1
Tsunga		1	1
Kiyabo/dwerere (legume)		1	1
Mazanje		1	1
Mandui			1
Ngaka			1
Pimento	1		
Ervilha		1	
Frutas			
Abacate	1	1	1
Manga	1	1	1
Litchi	1	1	1
Papaia	1	1	1
Morango	1	1	1
Banana	1	1	
Goiaba		1	1
Tangerina		1	1
Toranja		1	1
Ananas		1	1
Cana doce/musare		1	1
Pessego			1
Laranja			1
Limão			1
Lima			1
Melância/makebe			1
Mafrungu			1
Ata		1	
Marakweja		1	



	M1	M2	G
Medicinal			
Moringa			1
Ushakata			1
Bashamba			1
Oleaginosa			
Girassol		1	
Soja		1	

** dados não recolhidos em Sussundenga **mabiri nzara traduzido do Shona como 'cerimônia da fome'*



PO Box 29170, Melville 2109, South Africa
www.acbio.org.za