

# Gestão da Diversidade de Culturas



Ajuda Humanitária  
e Protecção Civil



## Gestão da Diversidade de Culturas: Práticas Fundamentais para Implementadores de RRC

As designações empregadas e a apresentação do material neste produto de informação não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) sobre a situação jurídica ou estágio de desenvolvimento de qualquer país, território, cidade ou área ou de suas autoridades, ou sobre a delimitação de suas fronteiras. A menção de companhias específicas ou produtos de fabricantes, patenteados ou não, não implica que sejam endossados ou recomendados pela FAO em preferência a outros de natureza similar não mencionados.

As opiniões aqui expressadas são dos autores e não representam necessariamente as opiniões ou políticas da FAO.

ISBN 978-92-5-008330-8 (impresso)

E-ISBN 978-92-5-008331-5 (PDF)

© FAO, 2014

A FAO incentiva o uso, reprodução e divulgação do material contido neste produto de informação. Salvo indicação em contrário, o material pode ser copiado, baixado e impresso para estudo, pesquisa e ensino, ou para uso em produtos e serviços não comerciais, desde que se indique a FAO como fonte e detentora dos direitos autorais e não implique o endosso pela FAO das opiniões, produtos ou serviços dos usuários. Todos os pedidos de tradução e direitos de adaptação, bem como revenda e outros direitos de uso comercial, devem ser feitos através de [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) ou endereçados a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Os produtos de informação da FAO estão disponíveis no site [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications) e podem ser adquiridos através de [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

---

Autores	Johannes Engels, Stefano Diulgheroff e Javier Sanz Alvarez
Coordenadores da série	Javier Sanz Alvarez e Erin O'Brien
Fotos	© FAO/Javier Sanz Alvarez
Desenho e composição	Handmade Communications, <a href="mailto:design@handmadecom.co.za">design@handmadecom.co.za</a>
Tradutor	Bangula Lingo Centre, <a href="mailto:info@blc.co.za">info@blc.co.za</a>

# Gestão da Diversidade de Culturas



Este documento faz parte da série, *Um Guia de Campo para a Redução do Risco de Calamidades na África Austral: Práticas Fundamentais para Implementadores de RRC*, coordenada pelo Escritório Sub-regional da FAO para a Redução/Gestão de Risco de Calamidades para a África Austral. Esta série foi produzida com contribuições por parte da COOPI, FAO, OCHA e UNHABITAT, e é constituída pelos seguintes documentos técnicos:

---

- Técnicas de Irrigação para Agricultores de Pequena Escala (FAO)
- Escolas de Campo para Agricultores (FAO)
- Gestão da Diversidade de Culturas (FAO)
- Variedades de Sementes Apropriadas para Pequenos Agricultores (FAO)
- Sistemas Apropriados de Armazenamento de Sementes e Cereais para Pequenos Agricultores (FAO)
- Hospitais Seguros (COOPI)
- Tecnologia Móvel para a Saúde (COOPI)
- Sistemas de Gestão de Informação e Conhecimento (COOPI)
- Arquitectura para a Redução de Risco de Calamidades (UN-Habitat)
- Redução de Risco de Calamidades para a Segurança Alimentar e Nutricional (FAO)
- Sistema de Alerta Prévio de Base Comunitária (OCHA e FAO)

Este documento refere-se a actividades de auxílio humanitário implementadas com a assistência financeira da União Europeia. As opiniões expressas neste documento não devem ser consideradas, de qualquer modo, como reflectindo a opinião oficial da União Europeia, e a Comissão Europeia não é responsável por qualquer uso que possa ser feito quanto à informação nele contida.

---



Ajuda Humanitária  
e Protecção Civil

A Ajuda Humanitária e Protecção Civil da Comissão Europeia financia operações de auxílio a vítimas de calamidades naturais e conflitos fora da União Europeia. O auxílio é direccionado imparcialmente, directamente para as pessoas que dele necessitam, independentemente da sua raça, grupo étnico, religião, género, idade, nacionalidade ou afiliação política.

# Prefácio do ECHO

---

A região da África Austral e Oceano Índico é extremamente vulnerável no que respeita a ciclones, cheias, secas e tempestades tropicais. Estes choques recorrentes relacionados com o clima afectam negativamente os meios de subsistência e economias altamente sensíveis da região e desgastam a capacidade de recuperação total por parte das comunidades, o que, por sua vez, aumenta ainda mais a fragilidade e vulnerabilidade face a calamidades subsequentes. A natureza e tipo de desastres climáticos estão a mudar e a tornar-se mais imprevisíveis, aumentando em frequência, intensidade e magnitude em consequência da mudança climática. A vulnerabilidade na região é ainda agravada por factores socioeconómicos negativos prevaletentes tais como a elevada taxa de VIH, a pobreza extrema, a insegurança crescente e o crescimento e tendências demográficos (incluindo a migração intra-regional e a crescente urbanização).

A Ajuda humanitária e Protecção civil da Comissão Europeia (ECHO) tem estado envolvido activamente na região, desde 2009, através do programa ECHO de Prontidão para Calamidades (DIPECHO), apoiando intervenções multisectoriais para redução do risco de calamidades nas áreas de segurança alimentar e agricultura, infra-estrutura e arquitectura adaptada, informação e gestão de conhecimentos, água, saneamento e higiene e saúde. Este programa opera segundo dois objectivos a saber:

- Preparação face a Emergências através do desenvolvimento de capacidades a nível local para gestão e estado de preparação sustentáveis, no que respeita a perigos relativos a condições atmosféricas, incluindo planos de preparação sazonais, formação,

stocks e equipamento para socorro de emergência, bem como Sistemas de Alerta Prévio.

- Habilitação das comunidades através de abordagens multisectoriais e a vários níveis, com a integração de RRC como componente central e maior segurança alimentar e nutricional como resultado.

Isto é feito em alinhamento com estratégias e quadros nacionais e regionais.

Para o DIPECHO, uma das principais medidas de sucesso é a replicabilidade. Para este efeito, o apoio técnico através de directivas estabelecidas para os implementadores de RRC constitui um resultado bem-vindo das intervenções do DIPECHO na região. O ECHO tem apoiado parceiros regionais, nomeadamente, COOPI, FAO, UN-Habitat e UN-OCHA, para melhoramento da resiliência das populações vulneráveis na África Austral através da provisão de financiamento para o teste no terreno e estabelecimento de boas práticas, e para o desenvolvimento de um *toolkit* para a sua aplicação na África Austral. A intenção do Escritório para os Assuntos Humanitários da Comissão Europeia e dos seus parceiros é de concretizar os dois objectivos de forma sustentável e eficiente, através das práticas contidas no actual *Toolkit* a fim de assegurar uma maior resiliência das populações mais vulneráveis na região.

## **Cees Wittebrood**

Chefe da Unidade para a África Oriental, Ocidental e Austral  
Directorado Geral para Ajuda Humanitária e Protecção Civil (ECHO)  
Comissão Europeia





# Prefácio

da FAO

A região da África Austral é vulnerável a grande diversidade de perigos, em grande parte associados a causas ambientais (como secas, ciclones, cheias) e também a doenças humanas e animais, pragas, choques de natureza económica e, em algumas áreas, agitação e insegurança sociopolítica, entre outros. O perfil de risco da região está em evolução com o aparecimento de novos factores de proeminência crescente, incluindo elevadas taxas de crescimento populacional e uma tendência para maior urbanização, migração e mobilidade, para além de outros factores. As ameaças naturais continuarão a ser progressivamente mais influenciadas pelas tendências relativas à mudança climática. As calamidades na região são muitas vezes compósitas e recorrentes, causando impactos dramáticos sobre os meios de subsistência e sobre a economia e meio ambiente dos países da África Austral, muitas vezes prejudicando o crescimento e as conquistas arduamente conseguidas em termos de desenvolvimento.

O aumento da Resiliência dos meios de Subsistência a Ameaças e Crises constitui um dos objectivos estratégicos da estratégia empresarial da FAO (Objectivo Estratégico 5, ou SOS). A FAO pretende especificamente aumentar a resiliência no que respeita à agricultura e à segurança alimentar e nutricional, sectores que são dos mais gravemente afectados por ameaças naturais. O impacto de choques e calamidades pode ser mitigado e a recuperação em grande parte facilitada com o estabelecimento de práticas agrícolas adequadas. Assim, o melhoramento da capacidade das comunidades, autoridades

locais e outros intervenientes é fundamental para o desenvolvimento de resiliência

A FAO, em conjunto com outros parceiros, está a realizar trabalho intensivo na África Austral no sentido de consolidar a resiliência de comunidades sujeitas a choques o que está a desenvolver uma melhor base de conhecimentos e a documentar boas práticas. Este *toolkit* (conjunto de ferramentas) pretende disseminar melhores métodos e tecnologias relativos a aspectos fundamentais da agricultura, tais como variedades apropriadas de sementes, irrigação, sistemas de armazenamento, utilização da terra e da água e Escolas de Campo para Agricultores, na esperança de que estes possam ser úteis para diferentes intervenientes, no que respeita aos seus esforços para melhoramento da sua resiliência. Uma abordagem multisectorial e parcerias sólidas são consideradas fundamentais para o êxito do trabalho no sentido da criação de resiliência. Por este motivo, este *toolkit* inclui igualmente aspectos de boas práticas de resiliência não especificamente agrícolas contribuídos por parceiros da FAO (UN-OCHA, UN-HABITAT e COOPI), os quais certamente enriquecem esta colecção.

## David Phiri

Coordenador Sub-regional  
Escritório Sub-regional da FAO  
para a África Austral  
Harare

## Mario Samaja

Coordenador Sênior  
Escritório Sub-regional da FAO  
para RRC na África Austral  
Joanesburgo

# Índice

---

Acrónimos e Abreviaturas .....	05
1. Introdução .....	06
2. Principais Actividades para a Conservação da Diversidade de Culturas a Nível da Comunidade .....	19
3. Integração de Considerações sobre Diversidade de Culturas nas Operações de Auxílio com Sementes.....	29
4. Apoio Necessário para Políticas de Sementes .....	34
5. Conclusão.....	36
6. Bibliografia e Referências para Leitura Adicional.....	39

---



# Acrónimos e Abreviaturas

---

<b>CSB</b> .....	comunidade integrada para sementes/banco de genes
<b>G/RRC</b> .....	gestão/redução do risco de calamidades
<b>FAO</b> .....	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
<b>ONG</b> .....	organização não governamental
<b>NUS</b> .....	espécies ou culturas negligenciadas ou subutilizadas
<b>PGRFA</b> .....	recursos genéticos de plantas para alimentação e agricultura
<b>SADC</b> .....	Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
<b>SSSA</b> .....	avaliação da segurança dos sistemas de sementes

---

# 1. Introdução

---

**A** diversidade de culturas, também denominada recursos genéticos de plantas para alimentação e agricultura (PGRFA), engloba a diversidade entre culturas, culturas silvestres associadas e espécies de plantas comestíveis na natureza. Esta diversidade evoluiu ao longo de milhares de anos numa interação dinâmica entre a natureza e os seres humanos, como parte das suas actividades relacionadas com a agricultura. Ela providencia o fundamento biológico para a produção de alimentos e contribui para o desenvolvimento económico (Segundo Plano de Acção Global, FAO 2011). A conservação e gestão da diversidade de culturas agrícolas é um aspecto fundamental na luta para alcançar a segurança alimentar tanto a nível local como global. Porém, a despeito da importância dos PGRFA, estes recursos estão seriamente ameaçados devido a inúmeros factores, incluindo a intensificação do uso da terra, pressão demográfica,

mudanças estruturais no sector da agricultura, espécies invasivas, mudanças climáticas e substituição das culturas e variedades tradicionais. Por outro lado, as calamidades naturais e os desastres provocados pelo homem podem ter um impacto significativo sobre a diversidade de culturas, particularmente nas culturas locais e tradicionais cuja gestão depende essencialmente dos agricultores e das comunidades agrícolas.

Em reconhecimento destas ameaças à diversidade de culturas, as questões associadas à diversidade de culturas e seus efeitos económicos relacionados, suas implicações culturais e sobre a segurança alimentar, a necessidade de conservar estes recursos genéticos e de promover o seu uso sustentável passaram a figurar proeminente na agenda dos debates durante os últimos 50 anos.<sup>1</sup> Para este efeito, uma série de convenções e de acordos internacionais foram estabelecidos, nos termos dos quais os países reconhecem a necessidade da adopção de estratégias de conservação para desenvolver inventários e providenciar políticas para reger o intercâmbio destes recursos. Porém, esta diversidade de culturas continua ainda a enfrentar uma grave ameaça.



---

1 A contrabalança da substituição drástica de culturas tradicionais pelas chamadas variedades de alto rendimento, a colheita destes recursos ameaçados foi coordenada ao nível mundial nos anos 70 e 80 pelo Conselho Internacional de Recursos Genéticos de Plantas (IBPGR). O Tratado Internacional de Recursos Genéticos de Plantas para Alimentação e Agricultura (estabelecido em 2006) providencia a base jurídica e o Segundo Plano de Acção Global do PGRFA (adoptado em 2011) define uma série de prioridades sobre conservação, intercâmbio e uso destes PGRFA de forma sustentável.

Um exemplo típico prende-se com a perda continuada e generalizada de variedades tradicionais, definidas como variedades de plantas tradicionais e localmente adaptadas com uma origem histórica e significado cultural as quais contêm uma elevada diversidade genética.

Nos sistemas de produção agrícola tradicionais, os agricultores utilizam uma variada gama de diversidade de culturas que actuam como agentes de “segurança da sustentabilidade” para responder às suas necessidades e preferências, em termos de alimentos e de receitas, no quadro de um contexto socioeconómico variável e por vezes imprevisível. Através da gestão da diversidade de culturas nos campos agrícolas, é assegurada uma continuada evolução adaptativa desta variedade às condições em mutação constante e isso pode ser extremamente útil para os actuais e futuros programas de melhoramento de culturas. Os resultados desta evolução podem também servir de pilares aos agricultores e produtores para o desenvolvimento de novas variedades de plantas. Além desta diversidade de culturas e das próprias variedades, o conhecimento tradicional em torno de

como produzir, utilizar e manter as culturas e variedades reveste-se de extrema importância e também carece de devida conservação. Consequentemente, as intervenções ao nível da produção devem prestar a devida atenção e respeitar os actuais sistemas e estruturas socioculturais, especialmente aos níveis da família e da comunidade.

Apesar de os sistemas de produção modernos serem mais especializados e recorrerem tipicamente ao uso mais uniformizado de variedades comerciais padronizadas e serem geralmente mais produtivos, muitas vezes eles requerem o uso de insumos externos (incluindo sementes, fertilizantes, pesticidas, etc.) que podem não estar disponíveis ou ser facilmente acessíveis aos agricultores. Por outro lado, as variedades tradicionais, utilizadas muitas vezes em misturas podem ter um rendimento potencialmente baixo, mas geralmente garantem maior estabilidade em condições restritivas (por exemplo, falta de água) e geralmente requerem limitados ou nenhuns insumos. Isso assegura, em larga medida, uma relativa independência dos agricultores em relação às cadeias de aprovisionamento de insumos agrícolas locais ou nacionais.





## Objectivo do presente documento técnico

Este documento técnico procura explorar a gestão da diversidade de culturas pelos agricultores de pequena escala na África Austral. O seu objectivo fundamental é de orientar os profissionais de RRC através de alguns princípios básicos sobre o planeamento e implementação de intervenções nas áreas da agricultura e da segurança alimentar para tornar os agricultores mais resistentes a calamidades naturais através da tomada em consideração dos aspectos de gestão da diversidade de culturas. Especial atenção é prestada às actividades que ajudam os agricultores a fortalecer o uso sustentável desta diversidade de culturas. Por exemplo, a produção e a gestão de sementes e do material utilizado em plantio constituem bons exemplos de como os agricultores podem gerir a diversidade genética e as variedades por eles utilizadas como parte do seu sistema de produção da agricultura.

Em reconhecimento do facto de que uma combinação de variedades tradicionais e modernas ocorre muitas vezes em simultâneo e num mesmo campo agrícola, quer o sistema formal quer o informal de sementes e o seu papel potencial na facilitação da gestão e conservação ou diversidade de culturas são analisados no documento. Finalmente, o documento procura igualmente integrar o potencial para o desenvolvimento económico que decorre eventualmente de uma gestão melhorada da diversidade de culturas.

Este documento técnico pode ser de uso particularmente importante para:

- Profissionais R/GRC que apoiam agricultores e organizações de agricultores dos sistemas agrícolas tradicionais (muitas vezes de subsistência) a enfrentarem défices ou faltas de sementes ou de material adequado para a plantação e permitir e facilitar que os

agricultores continuem a contar com a diversidade de culturas ou de variedades para a sua segurança alimentar.

- Serviços de extensão, para obterem informação sobre como é que os agricultores e as comunidades agrícolas podem manter a diversidade e beneficiar do seu uso sustentável; e suscitem a tomada de consciência acerca da importância da diversidade de culturas (na agricultura tradicional) para enfrentarem calamidades.
- Decisores para lhes proporcionar dados informados para apoiar a manutenção e gestão da diversidade de culturas nos sistemas de produção bem como no banco de genes e justificar estas práticas como investimento sustentável e inteligente para o melhoramento da segurança alimentar e garantir meios de sustento para as populações das zonas rurais propensas a calamidades.
- Programas de conservação genética de plantas, com destaque para o fortalecimento das suas abordagens de conservação nos campos e in situ, especialmente os que ainda não colaboram directamente com os agricultores e comunidades agrícolas a este respeito.

## O que é a diversidade de culturas?

Diversidade de culturas (PGRFA) refere-se às culturas e às variedades cultivadas e utilizadas pelos agricultores como parte da sua subsistência. Elas incluem as variedades tradicionais dos agricultores locais, variedades modernas de culturas tradicionais, produzidas por empresas comerciais de sementes, culturas introduzidas (tais como o

Figura 1: Colheita de folhas de Moringa (*Moringa oleifera*) para consumo doméstico





milho e a mandioca), assim como as culturas silvestres relacionadas, as culturas sob a forma de ervas e as espécies naturais utilizadas pelas comunidades para alimentação e agricultura.

A conservação apropriada (quer *ex situ* quer *in situ*) implementada de forma complementar é fundamental para salvaguardar esta rica biodiversidade e evitar a extinção destas culturas e variedades.

- A *conservação ex-situ* consiste na recolha de amostras representativas de sementes e de material para plantio a partir de diferentes fontes, incluindo os campos agrícolas, a preparação adequada destas amostras e sua conservação em condições que garantam a sua viabilidade depois de longos períodos e o seu acesso imediato pelos utilizadores. Assim, a conservação *in situ* é feita em instalações longe das áreas de cultivo destas culturas ou variedades ou através do crescimento natural, no caso das variedades silvestres. Os bancos de genes são instalações onde os materiais genéticos recolhidos são armazenados como sementes secas, mantidas em campos ou preservadas como tecidos em laboratórios para fins de



conservação. A maioria dos países estabeleceu bancos de genes a nível nacional para cobrir as necessidades nacionais; porém, muito recentemente, foram igualmente estabelecidos bancos de genes ou de sementes a nível da comunidade.

- A *conservação in-situ* é um processo que visa garantir que as populações originais de espécies selecionadas são mantidas nos campos dos agricultores onde estão ser cultivadas (também designada por conservação no campo) ou, no caso das espécies silvestres, no habitat natural onde obtiveram as suas características. Podem ser feitos arranjos com os agricultores para manter os recursos tradicionais nos seus campos ou junto dos curadores/conservadores responsáveis pela gestão activa dos habitats naturais. Além do uso continuado das culturas e variedades tradicionais, o envolvimento dos agricultores no melhoramento das culturas e na produção de plantas é a “forma natural” de contribuir activamente para a gestão e manutenção da diversidade de culturas no sistema de produção.





## Por que é tão importante a diversidade de culturas?

Na maioria dos países da África Austral, os agricultores dependem de diferentes combinações de algumas culturas essenciais produzidas em áreas relativamente grandes pela grande maioria das famílias (por exemplo o milho branco e o milho amarelo, o sorgo branco, a mexoeira, a mandioca e o amendoim) e um largo número de culturas produzidas em áreas pequenas (por exemplo a abóbora, o feijão, legumes, tabaco e batata). Neste sistema, todo o incremento da diversidade de variedades de uma determinada cultura no campo agrícola melhora a capacidade dessa cultura para oferecer uma melhor resistência contra pragas de insectos e doenças ou contra o stress ambiental, incluindo secas, calor ou cheias. As diferentes características das diversas variedades podem reduzir potencialmente as perdas resultantes destes perigos; todavia, se for produzida apenas uma variedade de plantas, maior é a vulnerabilidade da cultura aos perigos. As anunciadas mudanças climáticas e ambientais vão colocar um stress sem precedentes sobre os

sistemas da agricultura e, consequentemente, a maioria dos sistemas de culturas (isto é aquelas que são dotadas da mais alargada diversidade genética) são as que reúnem melhores condições de adaptação.

Uma gama adequada de culturas e de diversidade de variedades permite aos agricultores realizarem práticas que os protegem contra os diferentes perigos e riscos e providencia-lhes uma espécie de seguro contra imprevistos e, como tal, os agricultores e os sistemas de agricultura tornam-se mais resilientes aos perigos naturais. Por exemplo, com a diversidade de culturas e de variedades, os agricultores podem, nomeadamente:

- Escalonar a sua plantação e colheitas para evitar períodos de pico de perigos ou recuperar de perigos;
- assegurar uma disponibilidade consistente e uma mais variada gama de alimentos;
- escalonar os requisitos inerentes ao trabalho no campo; e
- adaptar-se as novas situações ambientais, ao sistema do mercado e/ou às necessidades locais em mudança constante.



- A**s espécies negligenciadas e subutilizadas (NUS) partilham importantes características comuns. NUS são:
- Representadas por espécies, ecossistemas e espécies tradicionais da natureza;
  - Altamente adaptadas aos nichos agro-ecológicos e áreas marginais;
  - Cultivadas e utilizadas com base em conhecimentos indígenas;
  - Importantes no local de consumo e nos sistemas de produção;
  - Sub-representadas nos bancos de genes ex-situ;
  - Caracterizadas por sistemas de aprovisionamento frágeis ou não existentes de sementes; e
  - Negligenciadas por definidores de políticas, pela pesquisa e pelas agendas de desenvolvimento, sendo dispersa a informação e os conhecimentos científicos acerca das NUS.



Figura 2: Alguns exemplos de espécies subutilizadas na África Austral. À esquerda, pequenas plantas de Gergelim (*Sesamum indicum*); ao centro, Jambú (*Acmella oleracea*); e à direita, Feijão jugo (*Vigna subterranea*)



Figura 3: Agricultor com podas de mandioca usadas para plantar

A conservação e gestão de recursos genéticos de plantas na sua forma tradicional, assim como as variedades modernas e a sua disponibilidade e uso nos sistemas de produção agrícola, constituem o eixo neurálgico do processo de produção de alimentos.

Nos sistemas tradicionais de produção, um grupo importante de espécies inclui as chamadas espécies ou culturas negligenciadas e subutilizadas, isto é, negligenciadas pela pesquisa e desprovidas do apoio do governo e subutilizadas em termos do seu potencial económico, nutricional ou agronómico na agricultura sustentável. Estas culturas desempenham muitas vezes um importante papel nas práticas agrícolas, socioeconómicas e culturais de muitas comunidades. As espécies silvestres mas comestíveis, tais como as plantas indígenas ou frutos de árvores, cultivadas ou colhidas directamente da natureza, representam um outro grupo de espécies que contribuem para a segurança alimentar e nutricional nas áreas onde se pratica a cultura de subsistência. Estas espécies podem igualmente ser fontes relevantes de receitas em tempos de crise e devem ser envidados esforços, onde possível, para domesticar, cultivar, melhorar e comercializar estes negligenciados mas valiosos recursos.

### Garantir o acesso dos agricultores a diversidade de culturas agrícolas: sistemas formais e informais para sementes

Uma das questões fundamentais na gestão da diversidade de culturas no sistema de produção prende-se com a garantia de acesso dos agricultores a sementes e a material para plantio. Os agricultores dispõem de vias formais

(comerciais) e informais (baseadas na comunidade) de acesso a sementes e a material de plantio que frequentemente coexistem paralelamente. Uma melhor colaboração e ligações mais estreitas entre estes dois tipos de fontes que resulte num sistema de sementes integrado pode ser muito útil para os agricultores e pode ajudá-los a beneficiarem dos vários aspectos complementares de ambos os sistemas. A interação entre estes sectores proporciona diferentes oportunidades aos agricultores, incrementa o fluxo da diversidade assim como o acesso a variedades modernas e promove o uso e a preservação destes recursos genéticos.

Com efeito, na maioria dos países da África Austral, a realidade no terreno reflecte um sector de sementes composto, visto que os agricultores normalmente obtêm as suas sementes através de diferentes sistemas, dependendo da cultura: sementes comerciais (internacionais) de leguminosas; sementes comerciais nacionais (derivadas da pesquisa pública ou internacional) do milho; fontes semi-comerciais locais para a semente do amendoim; e sementes derivadas dos campos agrícolas, essencialmente para as culturas de consumo doméstico, tais como o sorgo, mexoeira, feijão, feijão-frade e muitas outras culturas tradicionais. Assim, o desenvolvimento do sector de sementes tem que tomar em consideração a realidade socioeconómica e especificidade da semente e ponderar igualmente as responsabilidades específicas assumidas pelos sectores público e privado, pelos principais intervenientes baseados na comunidade ou ONG nas diferentes cadeias de valor de sementes (Louwaars & de Boef, 2012).

O sistema formal de sementes é caracterizado pela produção comercial de sementes de variedades modernas que são altamente homogêneas e ao abrigo de condições propícias e estáveis, pode resultar em incrementos nas safras dos agricultores quando comparados com as variedades tradicionais. Este sistema é muitas vezes o resultado

de esforços colaborativos entre os sectores público e privado e do apoio de governos através da pesquisa, protecção de variedades, esquemas de teste e de certificação. Os produtores de pequena escala na África Austral enfrentam muitas vezes restrições de acesso a sementes comerciais. Na maioria dos casos, isso deve-se ao facto do preço das sementes ou de outros insumos (por exemplo, fertilizantes) que estas variedades requerem para atingir o seu pleno potencial de colheitas, estar fora do seu alcance. Em alguns casos, o isolamento físico dos agricultores (que vivem em zonas remotas) e as fracas redes nacionais de agro-comerciantes agravam ainda mais as limitações de acesso dos agricultores a sementes comerciais.

O sistema informal de sementes refere-se ao sistema prevalecente ao nível familiar e comunitário. Operado essencialmente pelos próprios agricultores e/ou seus parceiros de apoio, o sistema está orientado no sentido de garantir acesso a sementes e a material de plantio. O sistema informal de sementes – muitas vezes a única fonte de sementes para os agricultores de pequena escala, encontra-se profundamente enraizado na produção local de culturas; um agricultor guarda geralmente uma parte da sua colheita para utilizá-la na estação seguinte e muitas vezes troca ou vende parte dela a outros agricultores. Desta forma, os agricultores produzem cereais e sementes, ao mesmo tempo que asseguram a manutenção e conservação da diversidade genética das culturas no sistema de produção. Assim, eles são os principais agentes na gestão da diversidade de culturas agrícolas visto que possuem o conhecimento sobre o cultivo e a utilização de culturas tradicionais na forma de variedades de espécies tradicionais ou locais que são geralmente melhor adaptadas às condições locais.

Não obstante o papel importante desempenhado pelos sistemas de sementes dos agricultores locais na segurança de sementes assim como

ao seu acesso, disponibilidade e preservação sustentáveis de diversidade de culturas, eles raramente recebem apoio da parte de governos e de instituições públicas. O incremento do papel dos agricultores na gestão da diversidade de culturas, através do fortalecimento de sistemas tradicionais e informais de sementes, pode constituir um mecanismo central para a produção, comercialização e aquisição sustentadas de sementes e de material de plantio que pode contribuir para o desenvolvimento de uma agricultura mais adaptada e sustentável, assim como para a redução do impacto de calamidades naturais e permitir uma rápida recuperação depois do choque.

Apesar de os sistemas informais de sementes reunirem muitos benefícios tangíveis, eles comportam igualmente consideráveis limitações; as sementes podem estar disponíveis apenas para algumas culturas e variedades; elas são geralmente de baixa qualidade, (isto é, viabilidade fraca ou irregular e reduzida pureza e variedade física) resultando em safras mais fracas ao longo do tempo; e, em geral, os sistemas informais de sementes têm tendência para limitar a inovação.

## Ligar os sistemas formal e informal: o sistema integrado de sementes

O sistema integrado de sementes pode ajudar significativamente a garantir o acesso dos agricultores de pequena escala a culturas e variedades mais variadas, melhorar a qualidade da semente, injectar acrescida diversidade genética ou novas variedades no sector da agricultura ao nível da comunidade e incrementar a produtividade sustentável.

O sector informal de sementes permite a conservação de variedades que muitas vezes possuem características singulares e variáveis adaptadas à agro-ecologia local; requerem menor índice de insumos do que as variedades comerciais e podem provar ser mais duradouras em tempos de stress climático (cheias, secas, pragas, etc.). Por outro lado, o sector informal ajuda a preservar o conhecimento acumulado ao longo do tempo no uso destas variedades e tem muito mais a oferecer aos sistemas locais em termos de melhoramento na tecnologia e diversidade genética. É essencial que a semente seja de boa qualidade e igualmente fundamental a transferência de tecnologia em sementes comerciais melhoradas para o incremento da produtividade e da produção. Isso é considerado como de importância primordial para a redução do risco de calamidades, juntamente com as variedades recentemente introduzidas e melhoradas, tais como variedades de ciclo curto, resistentes a secas e resistentes a doenças.

O estabelecimento de laços estreitos e efectivos entre os sistemas formal e informal parece colocar desafios mas apresenta igualmente oportunidades, tais como a promoção de empresas de sementes de pequenos produtores, o estabelecimento de bancos de sementes comunitários ou de bancos de genes locais, a promoção de feiras de sementes ou um acrescido papel dos pequenos agricultores no melhoramento de culturas.





Figura 4: Principais culturas produzidas na África Austral, de cima para baixo e da esquerda para a direita: Sorgo (*Sorghum bicolor*), Mexoeira (*Pennisetum glaucum*), Batata-doce (*Ipomoea batatas*), Arroz (*Oryza sativa*), Mandioca (*Manihot esculenta*), Milho (*Zea Mays*), Couve (*Brassica oleracea*) e Amaranto (*Amaranthus sp.*)







Figura 5: de cima para baixo e da esquerda para a direita; Gandu (*Cajanus cajan*), Inhame (*Dioscorea sp.*), Taro (*Colocasia esculenta*), Amendoim (*Arachis hypogaea*), Soja (*Glycine max*), Feijão (*Phaseolus vulgaris*), Feijão nyemba (*Vigna unguiculata*) e Quiabo (*Abelmoschus esculentus*)



## PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS PARA GESTÃO DA DIVERSIDADE DE CULTURAS

- Respeito pela cultura e tradições dos agricultores, suas culturas tradicionais e variedades comuns; práticas de cultivo; tradições alimentares e capacidades na implementação de medidas para fortalecer as suas capacidades para enfrentarem ameaças à sua base de recursos.
- Envolver os agricultores desde a fase de planificação e fases subsequentes relacionadas com o incremento da resiliência e robustez em resultado da gestão da diversidade de culturas.
- Compreender o sistema local de sementes, incluindo os usos tradicionais, a identificação de pontos que carecem de atenção, isto é, o teste da qualidade da semente, período de armazenamento e principais pragas que infestam os celeiros.
- Para a sustentabilidade das actividades, processos e procedimentos, é importante garantir que os agricultores e as comunidades dos produtores estejam de pleno acordo e aceitem assumir responsabilidades específicas. Deverá ficar igualmente claro que estas actividades são empreendimentos a longo prazo e não produzirão 'benefícios imediatos'. Elas são um seguro contra a insegurança alimentar.
- É necessária a contribuição e a participação do governo para o estabelecimento de um arranjo global e sustentável e para assegurar um fluxo adequado do material e de informação entre os vários intervenientes envolvidos.
- É necessária uma abordagem/programa nacional para reforçar a base dos recursos genéticos. Esta inclui a sensibilização do público sobre a importância da diversidade de culturas para a produção sustentável; inventários e avaliações dos recursos existentes; conhecimento tradicional; identificação das abordagens e busca de soluções mais viáveis para a conservação de recursos genéticos de plantas tradicionais; e uma estreita colaboração entre os níveis de conservação nacionais e comunitários.

## 2. Principais Actividades para a Conservação da Diversidade de Culturas a Nível da Comunidade

---

Não é eficiente, nem é rentável armazenar toda a diversidade genética de plantas relevantes em instalações de conservação ex-situ (ou seja em bancos de genes); assim, a gestão da diversidade genética carece igualmente de ser incrementada em ecossistemas naturais e protegidos (in-situ) e em campos agrícolas. O conceito de uma mais dinâmica manutenção da diversidade de culturas tradicionais e bem adaptadas nos sistema de produção local fomentou um elo entre a gestão de recursos e o desenvolvimento rural. Na Africa Austral, onde os recursos

genéticos locais se encontram altamente ameaçados, é importante ligar estes conceitos de gestão e desenvolvimento, particularmente em áreas que acolhem uma valiosa diversidade de culturas sob a forma de culturas menores, NUS, culturas produzidas em associação com as suas congéneres da natureza assim como em áreas onde a agricultura esta a sofrer rápidas mudanças.

A gestão de recursos genéticos de plantas nos campos agrícolas visa manter uma diversidade de culturas suficiente e relevante nos sistemas



de produção local como base para o desenvolvimento sustentável. Uma gama de actividades, tais como o desenvolvimento de culturas, aprovisionamento de sementes, comercialização de sementes, formação e sensibilização dos agricultores contribuem para este duplo objectivo de gestão da agro-biodiversidade através do cultivo continuado de plantas existentes e possivelmente de plantas recentemente introduzidas assim como o desenvolvimento da comunidade.

### Sensibilização em torno da importância da diversidade de culturas e variedades

Os sistemas de produção tradicionais evoluíram ao longo dos séculos para formar uma cultura singular baseada na estreita ligação entre as culturas tradicionais e os conhecimentos relacionados com o seu cultivo e uso. Os agricultores e as comunidades de agricultores desempenham um papel crucial na manutenção das culturas tradicionais através do seu cultivo continuado, contribuindo para a conservação desta diversidade de cultura que é fundamental para uma agricultura sustentável e equilibrada.

É importante a sensibilização em torno da importância da diversidade de culturas como parte essencial dos sistemas de produção dos agricultores de pequena escala, utilizando os órgãos de comunicação social tais como a rádio ou a televisão para comunicar com o grande público, mas igualmente através de iniciativas tais como a organização de dias de campo para as comunidades agrícolas. Os tópicos e meios relevantes para incrementar a tomada de consciência incluem, nomeadamente:

- Promoção da cozinha tradicional para incrementar o conhecimento acerca do valor nutricional das culturas e variedades (alimentos para bebés, alimentos saudáveis, snacks, etc.).

- Promoção da importância das NUS assim como das espécies menores, semi-cultivadas e naturais como fontes nutricionais de valiosa diversidade genética e potencial para o desenvolvimento.
- Reconhecimento dos esforços consentidos pelos agricultores para a manutenção da diversidade de culturas e variedades tradicionais aos vários níveis. Para o sucesso de todas estas actividades, torna-se imperioso manter uma estreita colaboração com os serviços de extensão e o Programa Nacional PGRFA.
- Organização de “dias abertos da aldeia/comunidade local” como plataformas para discussão, intercâmbio de conhecimentos e sensibilização sobre a diversidade de culturas, sua gestão, estabelecimento e gestão de bancos de genes comunitários, segurança alimentar, etc. Organizar agricultores das aldeias vizinhas para visitarem instalações ou assistirem a demonstrações em parcelas agrícolas como parte das iniciativas da comunidade que podem também ser muito úteis.
- Estabelecimento de hortas caseiras que são especialmente convenientes para a produção de hortaliças e especiarias e são um reservatório potencial de uma valiosa diversidade agrícola local.
- Desenvolvimento de hortas nas escolas como importantes meios para ensinar às crianças como cultivar culturas alimentares (tradicionais) sensibilizando-as sobre a sua importância nutricional e cultural. Assim, as hortas escolares contribuirão para a conservação do conhecimento tradicional e podem servir igualmente como locais de demonstração de todas as pessoas interessadas no desenvolvimento de hortas caseiras.

## Realização de inventários sobre diversidade de culturas

Uma das etapas essenciais na conservação da diversidade de culturas e variedades inclui a organização de inventários e de avaliações do conhecimento ao nível da comunidade. Os inventários da agro-biodiversidade são pontos de referência fundamentais para monitorar eventuais perdas de recursos genéticos, também designadas por erosão genética. Estes inventários identificam as espécies e variedades que ocorrem numa determinada área, fazem a sua descrição e registam a sua distribuição e uso; o conhecimento tradicional e científico mantido pela comunidade acerca destes recursos pode ser documentado num Registro de Biodiversidade da Comunidade complementar. Estes registos são criados com a ajuda da comunidade e conservam a biodiversidade utilizada dentro de uma área da comunidade e o conhecimento relevante sobre essa diversidade. Por vezes, os registos podem ser estabelecidos com o objectivo de proteger ‘direitos de apropriação e de propriedade intelectual’ da comunidade sobre o referido material genético.

Tal como os registos, os inventários podem ser estabelecidos colaborativamente, utilizando abordagens participativas, tais como discussões em grupo, mapeamento de recursos, passeios para a realização de transectos, etc. Estas abordagens podem contribuir para uma tomada de consciência da comunidade acerca da riqueza e significado da diversidade de culturas a sua disposição, assim como do objectivo dos próprios inventários para ajudar a sua actualização regular pela comunidade.

## Melhorar o acesso a sementes de qualidade e a materiais de plantio das culturas e variedades tradicionais

O melhoramento do acesso a sementes e material de plantio ao nível da comunidade agrícola é um aspecto central para o desenvolvimento e manutenção de um sector de agricultura mais produtivo e sustentável. O canal predominante para os agricultores de pequena escala acederem a sementes e materiais de plantio de culturas e variedades tradicionais inclui o intercâmbio informal e no interior da aldeia, entre os agricultores. Estes mecanismos de intercâmbio de sementes no seio da comunidade são vitais para a produção e produtividade agrícola saudável e para a conservação da diversidade das culturas. Elas podem ser reforçadas através das seguintes actividades.

**Formação dos agricultores de pequena escala sobre a produção de sementes e material de plantio:** assessoria e assistência técnica aos agricultores para melhorar as suas práticas locais de produção de sementes de qualidade e de material de plantio nos campos agrícolas é uma etapa muito importante para garantir a segurança das suas sementes até à campanha agrícola seguinte. Ela reduz igualmente a sua dependência em relação a semente comercial externa.

As culturas tradicionais incluem variedades dos agricultores locais bem adaptadas que, por vezes, envolvem muitos tipos de plantas diferentes – é esta diversidade que permite a essas variedades enfrentarem as mudanças. Os agricultores podem ser formados na manutenção desta diversidade ensinando-lhes como identificar plantas que melhor representam a variedade original e como proceder à selecção de plantas individuais vigorosas e saudáveis que serão utilizadas para a produção de sementes para obter a melhor qualidade de semente. Assim, o incremento das



capacidades dos agricultores sobre a produção de sementes a partir de culturas e variedades tradicionais nos campos agrícolas terá um impacto positivo na preservação da diversidade de culturas.

**Promoção de empresas de pequenos produtores de sementes:** os agricultores que se especializam na produção de semente de alta qualidade para venda ou troca com cereais no seio da comunidade serão capazes de desenvolver uma actividade económica rentável ao mesmo tempo que reforçam o sistema de sementes local. A qualidade da semente pode ser melhorada através do controlo da qualidade pelas comunidades, realização de ensaios para comparar variedades locais e variedades novas, organização de dias do campo e desenvolvimento de capacidades na área de gestão da empresa. Os ensaios, dias de

campo e empresas bem geridas podem proporcionar possibilidades interessantes para uma colaboração entre os sistemas formais e informais de sementes.

**Introdução de sementes de qualidade:** a introdução de sementes de qualidade das variedades tradicionais pode ajudar na manutenção da diversidade genética e reduzir os riscos de erosão genética das culturas e variedades de culturas subutilizadas e refrescar a base genética. A introdução de variedades comerciais melhoradas pode igualmente ajudar a incrementar as safras ao nível da comunidade ou introduzir variedades que são menos afectadas por pragas ou situações perturbadoras, tais como cheias e/ou secas (ver o documento Variedades de Semente Apropriadas para os Agricultores de Pequena Escala nesta mesma série).

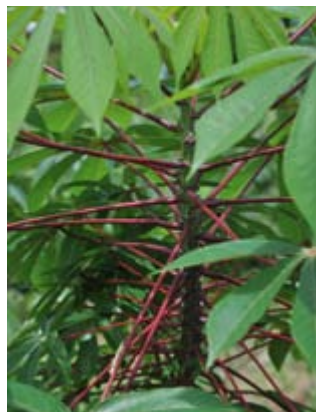


Figura 6:  
Variedades  
diferentes  
de Mandioca  
(*Manihot  
esculenta*)



## USO DE PLANTAS COMESTÍVEIS RECOLHIDAS NA NATUREZA

Uma outra dimensão da diversidade de culturas nos sistemas de produção da agricultura tradicionais é o uso para alimentação de plantas ou partes de plantas recolhidas «na natureza» no habitat natural. Na África Austral, os produtos e plantas comestíveis recolhidas na natureza são uma importante estratégia de resiliência, garantindo o aprovisionamento de alimentos durante os tempos de graves défices alimentares.

O estabelecimento de inventários destas espécies silvestres, as suas características, distribuição e uso constituem etapas importantes para facilitar o seu uso sustentável e garantir a conservação do conhecimento local sobre o seu uso. Uma etapa útil para o reconhecimento do papel que estas plantas silvestres nutritivas podem desempenhar nas comunidades rurais seria o estabelecimento de campos de colheita locais que funcionariam ao mesmo tempo como centros de demonstração, para suscitar uma tomada de consciência em torno destes recursos importantes junto dos agricultores, e da necessidade da sua protecção contra a exploração excessiva da natureza.



Figura 7: Algumas plantas silvestres comestíveis na África Austral. À esquerda, erva bravia (*Gramineae*) chamada 'Lole' no Sul do Malawi e comida em períodos de escassez; centro, Frutos de Araçá (*Psidium cattleianum*) comestíveis, um arbusto invasor em Madagáscar e nas Comores; e à direita, planta folhosa silvestre não identificada.

Um conhecimento profundo do sistema local de sementes reveste-se de importância primordial nos esforços que visam introduzir efectivamente sementes de qualidade e novas variedades de sementes na comunidade. É necessário adoptar uma estratégia, definir factores tais como o tipo de semente/variedade a difundir, os volumes de semente a introduzir,



o preço, os agricultores a serem associados no trabalho e eventuais procedimentos de avaliação do impacto.

A distribuição de pequenos pacotes de sementes com uma ou mais variedades pode ser uma forma eficiente para estimular a avaliação dos agricultores e para difusão da variedade. Os centros de demonstração com uma gama de variedades plantadas podem ser utilizados para expor variedades tradicionais esquecidas/negligenciadas ou introduzir novos materiais adaptados aos sistemas de sementes locais. Permitir que os agricultores levem consigo estas sementes ou materiais de plantação dos centros de demonstração para experiências ulteriores nas suas casas/campos provou ser particularmente efectivo.

**Feiras/exposições de sementes:** um evento onde os produtores de sementes locais e os vendedores de sementes comerciais se reúnem para vender ou trocar sementes, preferivelmente incluindo o conhecimento associado. As feiras/exposições de sementes podem ser eventos úteis para a preparação de inventários sobre a diversidade de culturas e providenciam uma excelente oportunidade para distribuir variedades novas e antigas ou a diversidade genética em geral. Os concursos sobre diversidade de sementes podem ajudar a suscitar uma acrescida tomada de consciência em torno da riqueza e importância da diversidade genética das culturas locais.

As feiras/exposições de sementes são eventos mais viáveis para as culturas de cereais de subsistência e para as situações em que o acesso a sementes revela enormes constrangimentos. Por exemplo, em situações de emergência, as feiras/exposições de sementes são frequentemente associadas a eventos de distribuição de cupões para aquisição de sementes para os agricultores afectados que não podem pagar pelas sementes. Porém, a qualidade da semente, considerando as propriedades biológicas, físicas e genéticas, constitui uma preocupação

fundamental e carece de uma monitoramento criteriosa nas sementes obtidas em feiras/exposições.

Estabelecimento de bancos de sementes ou de bancos de genes locais da comunidade (CSB): os agricultores de pequena escala geralmente não têm acesso aos bancos de genes provinciais ou nacionais. Para superar este déficit, o estabelecimento de um banco de sementes ou de um banco de genes da comunidade (CBS) e de instalações de armazenamento de sementes da comunidade utilizados para a conservação das colheitas do germoplasma local ao nível local pode contribuir da seguinte forma, nomeadamente:

- Melhorar o acesso local a sementes e material de plantio de qualidade das culturas e variedades tradicionais. Isso pode resultar num melhor acesso, disponibilidade e uso de variedades locais, em particular um renascimento e reforço das práticas de cultivo locais, diversificação da produção e consumo e geração de receitas (Vernooy, 2013).
- Conservação segura da diversidade de culturas locais no sistema de produção. Os CBS podem ser utilizados para os casos onde se registam défices de culturas ou de distribuição/introdução de novas variedades de sementes. Os CBS contribuem para a salvaguarda, manutenção, restauração, intercâmbio, melhoramento e incremento da diversidade de culturas próximo dos campos onde essas plantas são produzidas.
- Armazenamento seguro das reservas de sementes que podem ser utilizadas em casos de défices de cultura ou na distribuição/introdução de novas variedades de sementes. Os CBS podem ser utilizados como melhor opção em relação ao armazenamento individual e podem igualmente servir de fontes de sementes oportunas para uso em situações de emergência. Isto é particularmente importante nas áreas propensas a ameaças onde

os agricultores perdem as suas reservas de sementes em resultado de cheias ou ciclones.

- Facilitar a reintrodução de culturas e variedades extintas ou ameaçadas de extinção.
- Criar oportunidades para o intercâmbio do conhecimento e de diversidades entre os agricultores e servir como plataforma potencial



para o melhoramento de culturas e selecção de variedades. Os CBS podem igualmente suscitar uma tomada de consciência e desenvolver as capacidades de gestão na comunidade e preservação da situação in-situ local. A cooperação e o fluxo efectivo de materiais genéticos entre os bancos de genes nacionais e os CBS revestem-se de importância capital, especialmente nas áreas propensas a cheias e ciclones onde os bancos de genes e as colheitas do germoplasma podem desaparecer, podendo as instituições nacionais proporcionar duplicados dos materiais para a sua reintrodução.

É necessário um forte apoio externo às comunidades de agricultores para o estabelecimento e gestão dos CSB. Os comités de gestão dos CSB locais devem receber capacitação para assegurar o devido

funcionamento das instalações e tomada de importantes decisões, tais como a reconstituição do fundo de maneio (isto é um fundo estabelecido com assistência externa e que carece de ser reconstituído à medida que os recursos financeiros ou os capitais de financiamento vão sendo utilizados), a introdução de novo material genético (incluindo através da participação em actividades de produção de plantas) ou a produção de sementes de qualidade declarada.

Os aspectos essenciais na gestão dos CSB incluem a manutenção de um inventário, a monitoramento, o desenvolvimento de uma estratégia de regeneração e o desenvolvimento e implementação de protocolos de multiplicação ou de coordenação da distribuição de sementes aos agricultores. Os agricultores envolvidos nos CSB devem ser formados sobre a importância do germoplasma e sua gestão, sobre o valor do



conhecimento e das práticas indígenas, sobre os direitos da comunidade e sobre os procedimentos para multiplicação de plantas (incluindo a seleção, secagem e técnicas de armazenamento de sementes), sobre as dinâmicas em torno da problemática do gênero na conservação da biodiversidade da agricultura, etc.

Na Etiópia, por exemplo, uma CSB é responsável pela gestão das reservas de sementes estratégicas. Essas reservas são estabelecidas através da recolha de variedades indígenas tradicionais e subsequente armazenamento em bancos de sementes da comunidade. Assim, fica assegurado o aprovisionamento sustentado de sementes adaptadas, canalizado através do sistema do mercado informal, sendo evitada a possível perda de diversidade genética.

### Esforços participativos para seleção e reprodução de variedades

Além da gestão e intercâmbio de sementes e do material de plantação, os agricultores podem igualmente participar no melhoramento das variedades tradicionais. As abordagens centradas na participação na seleção dos tipos de variedades preferidas e de produção de plantas, incluindo o cruzamento de tipos e a variedades de plantas, podem ser utilizadas para garantir o engajamento e a participação do agricultor. Apesar destas iniciativas participativas terem de ser apoiadas pelo trabalho de pesquisadores e de instituições ligadas à produção de plantas, os agricultores possuem um vasto conhecimento tradicional de grande alcance para o melhoramento das variedades tradicionais, assim





como para a produção de variedades modernas. Os agricultores também podem contribuir para o estabelecimento das prioridades de pesquisa.

As abordagens em torno do melhoramento de culturas ao nível da comunidade agrícola permitem aos agricultores acelerar a selecção de variedades adaptadas às condições locais e garantir a sua melhor adaptação a condições marginais e heterogéneas, tais como as perpetuadas pelos perigos naturais. Por outro lado, através da caracterização e até da avaliação dos recursos genéticos das culturas locais, sempre que possível, nas herdades dos agricultores e através do envolvimento dos produtores de plantas, pode ser alcançado um uso mais efectivo da diversidade local na produção de plantas. A inserção de materiais de produção no sistema local é uma estratégia comum para melhoramento participativo de culturas; ele também pode melhorar a capacidade para selecção de sementes dos agricultores através do incremento de uma gama de diversidades a partir das quais eles podem proceder à selecção (De Boef & Ogliari, 2008). Devido às abordagens assentes na participação para melhoramento das culturas, a produção de sementes de qualidade e uma melhor gestão das sementes e material de plantio de uma campanha para outra poderá eventualmente culminar na produção comercial de sementes a partir de culturas e variedades locais, ajudando assim a manter a diversidade nos sistemas de produção locais.

A interação e colaboração entre agricultores e pesquisadores podem ser fortalecidas através de uma série de abordagens de extensão agrícola interactivas para formar os agricultores sobre questões de diversidade de culturas relacionadas com o melhoramento das culturas. A inclusão dos agricultores nos esforços levados a cabo ao nível local e nos campos agrícolas pode ser assegurada através de Escolas Agrícolas de Campo e de programas de agricultor para agricultor. Para garantir

a sustentabilidade destes esforços, o governo, pessoal dos serviços de extensão e das ONG que trabalha conjuntamente com as comunidades agrícolas deverá ser igualmente sensibilizado e formado através de cursos especializados sobre tópicos tais como a conservação e gestão de recursos genéticos das culturas na comunidade. Por outro lado, eles devem igualmente participar na formação sobre a gestão de todas as instalações estabelecidas para assegurar a monitoramento e o apoio na aplicação dos princípios fundamentais a longo prazo.

A ligação entre bancos de genes nacionais para facilitar o fluxo do germoplasma é fundamentalmente essencial para promover iniciativas de conservação de culturas baseadas na comunidade. Ela melhora igualmente os índices de protecção destes recursos através do estabelecimento de um sistema de apoio ao nível nacional que é extremamente importante, sobretudo nas áreas propensas a cheias ou a ciclones. Em geral, os bancos de genes nacionais estão melhor posicionados para:

- Coordenar as actividades de conservação;
- Assistir nos esforços de conservação locais, entre outros, através da conservação do germoplasma local por períodos mais longos;
- Providenciar formação, assessoria e assistência às iniciativas de conservação locais;
- providenciar uma conduta para o germoplasma de outros países; e
- Promover a diversificação da produção e o alargamento da diversidade de culturas assim como da base genética de culturas para uma agricultura mais sustentável.

Estas capacidades tornam as ligações entre as iniciativas de conservação locais e nacionais ainda mais importantes e atractivas.



### 3. Integração de Considerações sobre Diversidade de Culturas nas Operações de Auxílio com Sementes

**A** pesar de as intervenções do sistema de sementes, em resposta a situações de emergência, incluírem a distribuição directa de sementes, de cupões para aquisição de sementes, feiras/exposições de sementes, etc., a abordagem mais comum em torno do auxílio com sementes é a distribuição directa de sementes a partir de culturas produzidas localmente e adquiridas no sector formal, nas mesmas regiões agro-ecológicas ou em regiões similares do país. Porém, o sector informal também pode providenciar um sistema dinâmico, flexível e acessível de distribuição, uso,

manuseamento, comércio e intercâmbio de sementes em resposta a uma crise, desempenhando um papel central no aprovisionamento da semente necessária para distribuição. Porém, devido ao limitado reconhecimento dos sistemas informais de aprovisionamento de sementes e das variedades adaptadas localmente, os agricultores podem ser persuadidos a não fortalecerem os seus sistemas locais de aprovisionamento de sementes.

Quando as comunidades rurais tenham perdido as suas colheitas, na sequência de desastres naturais, é muito importante restabelecer



a sua capacidade produtiva o mais cedo possível tomando em devida conta que uma segunda perda de colheitas poderá ter um impacto ainda mais devastador sobre a segurança alimentar e criar a necessidade de uma resposta humanitária a mais longo prazo. Por outro lado, durante a ocorrência de calamidades naturais como cheias e ciclones, podem desaparecer importantes quantidades de sementes de qualidade das reservas da comunidade, dos distribuidores de sementes do sector privado ou de produtores públicos. Assim, a distribuição de sementes pode desempenhar um papel essencial para facilitar uma rápida recuperação. Neste contexto, as intervenções de auxílio com sementes implicam, por definição, a observação de um calendário estrito para responder rapidamente e assistir as populações carenciadas: como resultado, estas respostas são muitas vezes apresentadas com muito pouco conhecimento dos sistemas de sementes locais e dos recursos genéticos associados. Considerando que o auxílio através de sementes pode ter um impacto significativo sobre os sistemas de sementes informais e sobre a diversidade da agricultura local, é importante que

essas acções de auxílio sejam alinhadas à estratégia PGRFA nacional e obedeçam às políticas nacionais.

As intervenções de auxílio com sementes podem não ter êxito ou até ser perniciosas se as variedades distribuídas não se adaptarem devidamente às condições locais da área de distribuição, incluindo as condições específicas de cultivo, assim como as preferências locais. Antes de iniciar uma acção de auxílio é importante estar plenamente ciente de que decisões erradas/erróneas podem danificar os sistemas de sementes locais e até contribuir para a perda da valiosa diversidade e culturas locais. Isso pode ser particularmente importante em situações de emergências prolongadas, acompanhadas por assistência de emergência sustentada. Consequentemente, ao formular programas de RRC, ou na preparação de respostas de emergência, é de importância primordial envolver os agricultores e as comunidades de produtores no processo da tomada de decisões, definir responsabilidades claras a serem observadas por agricultores individuais ou colectivos e grupos de agricultores, respeitar e ter sempre presente as suas tradições e suscitar uma tomada de



consciência em torno do importante papel que a diversidade de culturas, assim como os seus conhecimentos próprios, desempenham na criação de melhores sistemas de agricultura para o futuro.

O auxílio com sementes deve evoluir gradualmente rumo a programas orientados para o desenvolvimento de sementes onde o auxílio serve de catalisador para estimular e impulsionar a recuperação da agricultura e o desenvolvimento de empresas locais. Ao mesmo tempo, os governos e as instituições de pesquisa podem utilizar os programas de auxílio com sementes para introduzirem novas tecnologias e variedades nas áreas afectadas por calamidades. Existem várias directivas disponíveis para ajudar as agências doadoras, os ministérios do governo, as ONG e os indivíduos responsáveis pela implementação de programas de auxílio e recuperação da agricultura e avaliação dos sistemas de segurança de sementes dos agricultores (por exemplo, ver FAO, 2010; Sperling, 2008).

## Avaliação da Segurança do Sistema de Sementes

A Avaliação da Segurança de Sementes (SSSA) desenvolvida por Sperling et al. (2008) é uma metodologia de avaliação especializada dos sistemas de sementes ao nível local. Esta ferramenta pode ser útil na planificação da assistência relacionada com sementes em situações de emergência; promoção de abordagens estratégicas ao auxílio com sementes; recuperação e desenvolvimento da planificação. A SSSA visa fortalecer e integrar os diferentes sistemas de sementes (formais e informais) de que os agricultores dependem, através da avaliação da qualidade das sementes, disponibilidade e acesso a sementes; impacto da crise sobre os sistemas de sementes e as características específicas que fomentam ou prejudicam a resiliência. Alguns dos elementos da SSSA que podem





ajudar a incrementar a resiliência do sistema de sementes (McGuire & Sperling 2013) incluem, nomeadamente:

- Identificação do germoplasma viável para os diferentes cenários que podem ser rapidamente revitalizados e disponibilizados através de 'sistemas de culturas/sementes em reserva'.
- Incrementar a disponibilidade deste germoplasma através do alargamento dos aprovisionamentos iniciais formais e informais de sementes e das possibilidades de multiplicação.
- Garantir o acesso a diversas sementes através de canais múltiplos, incluindo os mercados locais e a planificação para encorajar particularmente o acesso dos grupos mais vulneráveis.
- Fomentar sistemas de informação que fortaleçam a capacidade para respostas apropriadas a diferentes níveis, incluindo ao nível dos agricultores.
- Promover a evolução dos sistemas para que possam captar novos repertórios e capitalizar oportunidades. Associar os sistemas de sementes aos elementos dinâmicos, particularmente aqueles que abrem oportunidades comerciais, tais como novos mercados ou os que permeiam fronteiras geográficas.

Os casos de SSSA desenvolvidos no Zimbabué, Sudão do Sul e no leste do Quênia demonstraram que os sistemas de sementes informais são relativamente mais resilientes a crises, pelo menos em termos de resposta às necessidades de plantio dos agricultores na campanha agrícola seguinte. Apesar de os sistemas de sementes informais serem razoavelmente resilientes a crises, os sistemas de sementes formais devem desempenhar um papel mais catalisador e de apoio, através dos mercados locais e seus operadores com um enfoque claro na resposta para resiliência.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE ACTIVIDADES EFECTIVAS E SUSTENTÁVEIS DE AUXÍLIO COM SEMENTES INCLUEM, NOMEADAMENTE:**

- As intervenções de auxílio com sementes devem ser baseadas num entendimento dos sistemas de sementes e nas dimensões da disponibilidade de sementes, acesso a sementes e qualidade das sementes.
- A abordagem assente nas feiras e cupões para sementes deve estar alicerçada nos sistemas locais, facilitar as opções feitas pelos agricultores e beneficiar os agricultores e comerciantes, incluindo mulheres. Esta abordagem pode igualmente estimular a economia local a longo prazo. Algumas questões merecem análise ulterior envolvendo a intensificação, institucionalização, qualidade de sementes e rentabilidade dos custos.
- Onde as necessidades relacionadas com sementes sejam manifestas, elas podem reflectir a pobreza, ao invés de défices de sementes em si. Assim, torna-se necessário examinar a questão do auxílio com sementes no contexto mais alargado da segurança alimentar e dos meios de subsistência.
- Os mercados locais têm um papel crucial a desempenhar como fonte de sementes para os agricultores, especialmente em tempos difíceis. A análise dos mercados funcionais deve constituir uma componente importante das necessidades de avaliação. As intervenções devem procurar fortalecer esses mercados e não prejudicá-los.
- As Intervenções apropriadas centradas em sementes podem ter impactos que transcendem a mera distribuição de sementes, incluindo o fortalecimento do sistema de sementes local; estimulação da actividade empresarial; capacitação dos agricultores, comerciantes e das comunidades rurais, incluindo mulheres; e fazer uso e assegurar a manutenção da biodiversidade agrícola. As actividades efectivas de auxílio com sementes devem estar centradas na capacidade de resiliência das comunidades e evitar criar dependência em torno do auxílio recorrente/repetido baseado em insumos.
- Deve ser levada a cabo uma avaliação das necessidades específicas em relação a sementes; a necessidade de sementes não deve ser meramente extrapolada das necessidades de ajuda alimentar, como é prática corrente. Pelo contrário, deve ser feito um diagnóstico do problema e uma análise das suas causas.
- A escolha da intervenção deve ser baseada nas necessidades avaliadas e no contexto local. Existe uma série de eventuais intervenções relacionadas com sementes, incluindo ajuda alimentar para proteger sementes, distribuição directa de sementes, provisão de cupões ou de dinheiro aos agricultores, feiras de sementes, produção local de sementes, apoio aos comerciantes e mercados locais de sementes, acesso ou desenvolvimento de melhores variedades e melhoramento da qualidade das sementes dos agricultores.
- As intervenções de auxílio com sementes tomam em consideração a limitada capacidade de implementação destas opções e capacidades restritas e outros constrangimentos associados à implementação carecem de ser abordados nas intervenções. Maior atenção deverá ser prestada à institucionalização das abordagens e à construção da capacidade aos níveis local e nacional.
- A selecção de beneficiários das intervenções com sementes deve ser melhorada. As actividades devem ser desenhadas para abordar explicitamente as necessidades das mulheres.



## 4. Apoio Necessário para Políticas de Sementes

Presentemente, a maioria das políticas e regulamentos adoptados pelos governos da África Austral visa essencialmente o funcionamento do sistema formal de sementes, com enfoque em torno da produção, teste da qualidade e limitados programas de controlo fitossanitário das culturas comerciais (tais como o milho, trigo, soja). Pouca atenção é prestada aos sistemas informais de sementes e às culturas e variedades tradicionais. Isso pode facilmente resultar no desencorajamento generalizado entre os grupos de agricultores no que respeita ao seu envolvimento na rede de distribuição de sementes comerciais e uso de culturas e variedades locais.

Os regulamentos sobre sementes e variedades variam de país para país e incluem essencialmente diferentes sistemas de controlo da

qualidade de sementes e de registo e protecção de variedades. Alguns países adoptaram regulamentos incipientes; outros não aprovaram qualquer regulamentação sobre a matéria enquanto outros formularam regulamentos muito restritivos sobre sementes ao abrigo dos quais todas as variedades carecem de aprovação e todas as sementes devem ser certificadas. Nos países onde existe regulamentação sobre sementes, a maioria dessa regulamentação permite actualmente ao agricultor utilizar livremente a semente produzida na sua herdade agrícola e preservá-la, incluindo as variedades regidas por cláusulas de protecção de variedades. Este 'privilegio do agricultor' está todavia sob pressão, com a implementação de sistemas de protecção mais rígidos, tais como o regulamento de 1991 da UPOV (União para a Protecção



Figura 8: Culturas vulgares para venda na África Austral. Da esquerda para a direita: Tabaco (*Nicotiana tabacum*), Cacao (*Theobroma cacao*) e Algodão (*Gossypium sp.*)

de Novas Variedades de Plantas) ou ainda constrangimentos adicionais para os casos onde pode ser evocada uma patente sobre a protecção de variedades.<sup>2</sup>

Através da Convenção sobre a Diversidade Biológica, os países são instados a prestar a devida atenção à protecção do conhecimento tradicional e a implementarem dispositivos relativos aos direitos de propriedade intelectual. Porém, o quadro de política sobre a conservação de variedades tradicionais locais, variedades do agricultor e a diversidade de culturas em geral muitas vezes não está devidamente desenvolvido. A comercialização das sementes produzidas pelo agricultor pode ser restringida por requisitos de controlo de qualidade e o mesmo acontece em relação à comercialização das variedades locais que geralmente não estão registadas.

A União Africana, através do Programa Africano de Sementes e Biotecnologia aprovado em 2008, procura promover o desenvolvimento de um sistema integrado de sementes que abrange os sistemas formal e informal. A Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC) está em vias de implementar o Sistema Harmonizado de Regulamentação

de Sementes que vai facilitar o fluxo de sementes entre os países na região, através do uso de um catálogo comum sobre variedades de sementes assim como um sistema harmonizado de certificação de sementes e normas fitossanitárias. O quadro jurídico alargado da SADC sobre sementes deve igualmente incluir projectos de lei ou cláusulas legalmente vinculativas para defender a segurança de sementes e os direitos dos agricultores no sentido de continuarem com as suas práticas tradicionais de conservação, utilização, troca ou venda de variedades de sementes dos agricultores que contribuam significativamente para a segurança alimentar (Mulvany & Mpande, 2013).

Um outro aspecto que também tem impacto sobre a conservação da diversidade de culturas prende-se com a presença ou ausência de políticas de conservação dos recursos genéticos ao nível da comunidade. Sempre que possível, os agricultores locais devem ser convidados a participar nos processos de consultas em torno dessas políticas para evitar, entre outros, os efeitos negativos imprevistos e indesejados sobre a diversidade de culturas ao nível da produção e sobre as actividades dos agricultores ligadas à gestão dos seus recursos genéticos.

2 Ao abrigo da Lei de UPOV de 1991, os 'privilégios dos agricultores' ficam à descrição das Altas Partes Contratantes e o seu âmbito foi reduzido: os agricultores podem reutilizar apenas a semente e outro material de propagação plantado nas suas próprias herdades para plantação nas suas herdades. A troca não comercial de sementes 'de um lado para o outro da vedação' que é muito comum em muitas regiões já não é permitida. Por outro lado, os governos que concedem 'privilégios aos agricultores' devem garantir a sua aplicação 'dentro de limites razoáveis' (isto é, limitado à superfície da herdade/área de cultura/valor da cultura) e salvaguardar os interesses legítimos dos produtores (por exemplo, através de medidas tais como a imposição de taxas de re-plantio). Ademais, os 'privilégios do agricultor' não se aplicam geralmente se as sementes e outro material de propagação estiverem sujeitos a protecção de patente.



## 5. Conclusão

---

**A** conservação e uso da diversidade de culturas são questões que se revestem de uma importância primordial para o melhoramento e sustentabilidade da agricultura de pequena escala na África Austral – particularmente nas áreas propensas a ameaças onde os recursos genéticos estão em perigo por ameaças naturais assim como pela acção do homem. Em todos os aspectos da gestão da diversidade de culturas, é necessário assegurar a integração dos sistemas formal e informal de produção de sementes, tendo em conta que as complementaridades destes sistemas permitem práticas melhoradas e maior acesso a uma gama mais alargada de espécies e de variedades em geral.

A facilitação de ligações efectivas entre os sistemas informal e formal de sementes é central para a conservação e uso sustentável

da diversidade de culturas. A ligação entre agricultores e comerciantes agrícolas, instituições de pesquisa e governos é uma situação de “ganho mútuo” e incrementa os níveis de acesso dos agricultores a uma gama mais alargada de variedades de sementes e materiais de plantio que podem torná-los mais resilientes aos choques e perigos. Na mesma senda, esta ligação é benéfica para os agro-comerciantes e pesquisadores que podem aprender, a partir das adaptações naturais das variedades tradicionais às condições prevalentes, para ajudá-los a desenvolver variedades localmente relevantes e melhoradas.

De igual modo, o estabelecimento de bancos de sementes e de genes comunitários dotados de inventários e registos que documentem as variedades, características, usos e conhecimentos relacionados com estes



recursos é extremamente útil para a conservação da diversidade e pode incrementar os índices de acesso dos agricultores às variedades melhoradas ou às adaptações das variedades locais. Por outro lado, e num contexto caracterizado por redução do risco de calamidades, resiliência e eventual resposta de emergência, a recolha destes materiais e sua documentação pode facilitar uma resposta atempada, evitar a saturação do mercado local de sementes e a introdução de sementes inapropriadas ou materiais de plantio resultantes da planificação e implementação precipitadas.

A ligação destes bancos de sementes ou bancos de genes baseados na comunidade aos sistemas de conservação nacionais pode ajudar os esforços de sensibilização ao nível nacional em torno da diversidade de culturas existente, sua localização e utilização e em termos da sua importância para meios de subsistência dos agricultores de pequena escala. Estas ligações podem igualmente elevar o perfil das culturas, espécies e variedades que foram negligenciadas, subutilizadas ou marginalizadas no sistema formal, suscitar uma maior tomada de consciência e interesse eventual nos programas de pesquisa ou de extensão agrícola em relação a estes recursos críticos. A elevação do perfil destes recursos pode igualmente promover a sua integração positiva nos quadros jurídicos, políticas e regulamentos no quadro do desenvolvimento, incluindo as questões relativas aos direitos de propriedade intelectual das comunidades responsáveis pelo desenvolvimento destes recursos ao longo dos tempos, ao mesmo tempo que assegura igualmente a protecção do sector informal, em termos de regulamentação excessiva que teria um impacto drástico sobre as principais fontes de diversidade de culturas disponíveis e acessíveis para a maioria dos agricultores de pequena escala na África Austral.

Através da provisão de considerações práticas de planificação e implementação aos profissionais de R/GRC, este documento procura aclarar a informação sobre as opções tecnicamente sólidas e socialmente







responsáveis das intervenções em torno de sementes e de materiais de plantio. Um aspecto central dos esforços de conservação da diversidade de culturas na África Austral inclui a limitação das perdas ocorridas em resultado das ameaças naturais recorrentes, através do estabelecimento de sistemas integrados relevantes a longo prazo no seio das comunidades agrícolas. É essencial a formação dos agricultores para melhorar as suas práticas tradicionais de produção/multiplicação de sementes, selecção e melhoramento das instalações de armazenamento dos seus PGRFA e sistemas relacionados. A angariação de apoios e da aceitação, assim como a provisão de competências técnicas relevantes aos parceiros de apoio (ONG, governos, sector privado) pode ajudar a sustentabilidade dos esforços em torno da diversidade de culturas a longo prazo.

Finalmente, em todos os aspectos de uma intervenção PGRFA, deve ser assegurado o envolvimento dos agricultores locais, não apenas como beneficiários, mas igualmente como intervenientes principais em todo o processo. A começar pelas fases de consulta na planificação das intervenções, planos de contingência, programas ou políticas de desenvolvimento para regular a diversidade de culturas, os agricultores tem uma percepção e uma massa crítica de conhecimentos, particularmente das variedades locais tradicionais e do seu uso multifacetado transmitidos através de gerações de actividades agrícolas. A importância deste conhecimento e “saber fazer” não pode ser subestimada nos esforços que visam procurar preservar a integridade dos sistemas de sementes “informais”, práticas de conservação de PGRFA ou na tentativa de rejuvenescer a base genética da semente e do material de plantio, mediante a integração de práticas “formais” complementares. A integração em todos os níveis de gestão e de conservação da diversidade de culturas prolongará a sustentabilidade da intervenção assim como dos recursos genéticos em geral.



## 6. Bibliografia e Referências para Leitura Adicional

---

De Boef, W.S. and J.B. Ogliari 2008. Participatory crop improvement and informal seed supply: general introduction. In: Thijssen, M.H., Z. Bishaw, A. Beshir and W.S. de Boef, 2008 (Eds.). *Farmers, seeds and varieties: supporting informal seed supply in Ethiopia*. Wageningen, Wageningen International. Pp. 177–185.

FAO 2004. *Towards Effective and Sustainable Seed Relief Activities. Report of a Workshop on Effective and Sustainable Seed Relief Activities*. Sperling, L., T. Osborn and D. Cooper (eds.). FAO Plant Production and Protection Paper 181. FAO, Rome, Italy. 94p.



FAO 2011. Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, FAO. Rome, Italy.

Louwaars N.P. and W.S. de Boef 2012. Integrated seed sector development in Africa: A conceptual framework for creating coherence between practices, programs, and policies. *Journal of Crop Improvement* 26: 39–59.



McGuire S. and L. Sperling 2013. Making seed systems more resilient to stress. *Global Environmental Change* 23(3): 644–653.

Mulvany, P. and R. Mpande 2013. Final Report of the SSSN2 End of Phase Review. SADC Seed Security Network 2 regional programme. Review commissioned by the Swiss Cooperation Office Southern Africa. Swiss Agency for Development and Cooperation. Kamayoq Ltd, UK.

Sperling, L. 2008. When disaster strikes: a guide for assessing seed security. CIAT, Cali, Colombia.

Sperling, L., H.D. Cooper and T. Remington 2008. Moving towards more effective seed aid. *Journal of Development Studies* 44(4): 573–600.

Vernooy R. 2013. In the Hands of Many: A Review of Community Gene/Seed Banks Around the World. In: P. Shrestha, R. Vernooy, P. Chaudhary, (Eds.). *Community seed banks in Nepal: past, present, future*. Proceedings of a national workshop, 14–15 June 2012, Pokhara, Nepal. Pokhara: LI-BIRD, Rome: Bioversity International, 3–15p.

Almekinders C. 2001. Management of Crop Genetic Diversity at Community Level. GTZ, Eschborn, Germany. 44p.

De Boef, W.S., A. Subedi, N. Peroni, M. Thijssen and E.O'Keeffe 2013. Community biodiversity management: promoting resilience and

the conservation of plant genetic resources. Routledge, Milton Park, Abingdon, Oxon, UK.

FAO 2010. Seeds in Emergencies: a technical handbook. FAO Plant Production and protection Paper 202. 73p.

Fox F.W. and M.E. Norwood Young 1982. Food from the Veld – Edible Wild Plants of Southern Africa. Delta Books. 400 p.

Goeldner Byrne, Karri, Julie March, Shawn McGuire, Laura Meissner, and Louise Sperling 2013. The role of evidence in humanitarian assessment: the Seed System Security Assessment and the Emergency Market Mapping and Analysis. doi:10.1111/disa.12014.

Jansen van Rensburg W.S., W. van Averbek, R. Slabbert, M. Faber, P. van Jaarsveld, I. van Heerden, F. Wenhold and A. Oelofse 2007. African leafy vegetables in South Africa. Water SA (Special Edition) 33(3): 317–326.

Jarvis, D.I., R. Sevilla-Panizo, J.-L. Chavez-Servia and T. Hodgkin (Eds.) 2004. Seed Systems and Crop Genetic Diversity On-Farm. Proceedings of a Workshop, 16–20 September 2003, Pucallpa, Peru. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

Mujaju C., F. Zinhanga and E. Rusike, 2003. Community Seed Banks for Semi-arid Agriculture in Zimbabwe. Sourcebook produced by

CIP-UPWARD, in partnership with GTZ GmbH, IDRC of Canada, IPGRI and SEARICE. CIP, Lima, Peru.

Smith F.I. and P. Eyzaguirre 2007. African leafy vegetables: their role in the World Health Organization's Global Fruit and Vegetables Initiative. African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development 7(3).





Sperling L. (ed.) 2001. Targeted Seed Aid and Seed-System Interventions: Strengthening Small-Farmer Seed Systems in East and Central Africa. Proceeding of a workshop, Kampala, Uganda, 21–24 June 2000. 451 p.

Thijssen, M.H., Z. Bishaw, A. Beshir and W.S. de Boef, 2008 (Eds.). Farmers, seeds and varieties: supporting informal seed supply in Ethiopia. Wageningen, Wageningen International. 348p.

Wil, M. 2008. Promoting Value Chains of Neglected and Underutilized Species for Pro-Poor Growth and Biodiversity Conservation. Guidelines and Good Practices. Global Facilitation Unit for Underutilized Species, Rome, Italy.

Wynberg, R., J. van Niekerk, R. Williams and L. Mkhalihi 2012. Securing Farmers' Rights and Seed Sovereignty in South Africa. Policy Brief. Biowatch South Africa, Durban, South Africa. 16 p.









Financiado pelo:



Ajuda Humanitária  
e Protecção Civil

Coordenador:



ISBN 978-92-5-008330-8



9 789250 083308

I3767P/1/05.14