

# O desenvolvimento da capacidade de resiliência ao clima dos pequenos agricultores

CGC

Centro de Gestão de Conhecimento

outubro, 2014

A combinação de elevados níveis de exposição e vulnerabilidade faz de Moçambique um dos países de maior risco dos impactos das mudanças climáticas e desastres naturais, ocupando o terceiro lugar entre os países africanos expostos a vários riscos relacionados com o clima (Banco Mundial, 2010). As secas e inundações são susceptíveis de se tornar mais frequentes e mais intensos, aumentando as vulnerabilidades existentes dos sistemas de produção agrícola e trazendo desafios para os pequenos agricultores, em particular. Melhorias nas tecnologias de práticas agrícolas no terreno podem ajudar na criação de capacidade de resiliência e reduzir a vulnerabilidade. No entanto, a tecnologia por si só pode não ser suficiente para desenvolver um sistema de produção flexível e assegurar meios de subsistência no sector agrícola. Existem outras questões que também precisam de ser consideradas para apoiar o aumento da capacidade de resiliência da agricultura familiar aos impactos das mudanças climáticas.<sup>1</sup>

O desenvolvimento da capacidade de resiliência ao clima dos pequenos agricultores exige mais do que apenas mudanças nas técnicas e tecnologias utilizadas no campo. As mudanças são necessárias em todo o sistema agrícola e na maneira como o conhecimento e a informação são fornecidos e compartilhados. Este resumo concentra-se no desenvolvimento da capacidade de resiliência das seguintes maneiras:

- Melhoria da gestão do conhecimento
- Apoio a renda através de uma abordagem de cadeia de valor
- Apoio às tecnologias melhoradas
- Transformação do serviço de extensão
- Capacitação das comunidades na gestão dos seus próprios recursos naturais.

## Melhoria da gestão do conhecimento

A gestão do conhecimento é a organização e facilitação de processos de aprendizagem e de partilha de informações. Ela permite que os sistemas formais e informais de conhecimento sejam validados e experiências sejam partilhadas, e garante que as políticas sejam baseadas em evidências, em vez de suposições.

As iniciativas positivas para o desenvolvimento de capacidade de resiliência dos agricultores já estão em vigor em Moçambique através de programas geridos por organizações governamentais e não-governamentais. No entanto, actualmente, estas iniciativas não são bem coordenadas e a informação não é adequadamente partilhada.

O Programa Estratégico de Moçambique para a Resiliência ao Clima reconhece explicitamente a importância da gestão do conhecimento (Governo de Moçambique, 2012); ainda assim, formas estruturadas de incorporar fontes formais e informais de conhecimento e informação continuam a constituir uma grande lacuna na maioria das abordagens de extensão. O foco tende a ser na entrega de mensagens técnicas, em vez de esclarecer a importância da mensagem, ou avaliar que métodos de partilha de trabalho

### Caixa 1: Gestão do conhecimento sobre a resiliência ao clima – algumas perguntas aos formuladores de políticas

- Como assegurar que a gestão do conhecimento é um processo activo da recolha e da divulgação da informação?
- Como assegurar que os conhecimentos científicos local e formal são adequadamente utilizados?
- Como garantir fortes ligações entre os sistemas de gestão do conhecimento de nível nacional e provincial nível e os serviços de extensão de nível distrital?
- Como assegurar que a comunicação de produtos de conhecimento é fornecida em vários formatos, para que possa ser acessada, recebida, partilhada e compreendida por todos os potenciais usuários?
- Quais são os critérios de selecção da localização geográfica ao conhecimento piloto?

1. Este resumo sobre política baseia-se em uma avaliação das opções para o desenvolvimento de capacidade de resiliência ao clima entre os pequenos agricultores na Província de Gaza, Moçambique (Croxtan *et al.*, 2013).

## Indicadores para políticas

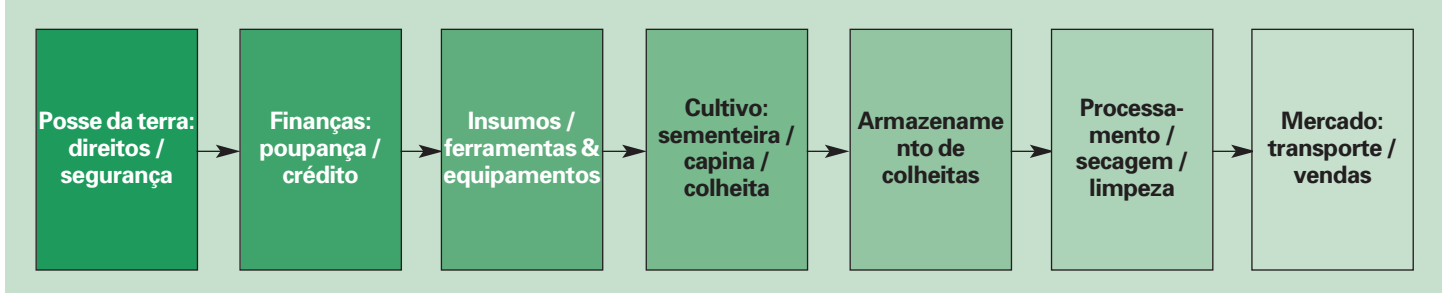
**1** Como o conhecimento e a informação são adquiridos e compartilhada entre os diversos grupos de interesse e as partes interessadas. Com o desenvolvimento de práticas agrícolas mais resilientes, o conhecimento será gerado a um nível local e este terá de ser colocado em contexto quando partilhada a nível provincial e sub-provincial.

**2** Como a cadeia de valor da produção agrícola é mais bem apoiada. Aspectos não agrícolas podem ser os principais constrangimentos à resiliência. Só compreendendo a toda a cadeia de valor de produtos agrícolas se pode identificar e abordar os estrangulamentos que impactam na resiliência.

**3** Como os agricultores podem ser encorajados e apoiados a adoptar tecnologias melhoradas. A mudança técnica de nível dos campos agrícolas é um processo que acontece durante um período prolongado de tempo. Pequenas mudanças incrementais são uma parte importante deste processo.

**4** Como o serviço de extensão pode ser transformado, de modo que as suas principais mensagens respondam às exigências e aspirações dos agricultores e baseiem-se na inovação a nível local, ao em vez de fornecer aconselhamentos pré-determinados.

**5** Como as comunidades rurais podem ser mais bem apoiadas e capacitadas para gerir os seus recursos naturais de uma forma que aumenta a produtividade e evita a degradação rápida em face das mudanças climáticas e outras pressões.

**Figura 1: Uma cadeia de valor simples para produtos agrícolas**

melhor encorajam e apoiam os agricultores a assumir novas ideias, incluindo as práticas que desenvolvem a capacidade de resiliência ao clima nos sistemas agrícolas (Croxtton *et al.*, 2013).

O acesso à informação é, frequentemente, uma grande barreira que impede que as camadas mais vulneráveis da população agrícola a adotem novos métodos de produção ou a melhorem os seus rendimentos. Um programa de gestão do conhecimento activo deve incluir um foco explícito na identificação, compreensão e abordagem deste constrangimento. Um programa formalizado também permitiria que as ligações fossem construídas e mantidas para permitir a integração de informação agrícola das fontes local e nacional. Isso facilitaria a troca de informações entre os diferentes intervenientes em todo o país. Uma vez que as inovações que funcionam na prática são susceptíveis de ser localmente determinadas e específicas do contexto, esses factores precisam de ser levados em conta quando se partilham histórias de sucesso nas províncias e sub-níveis provinciais, uma vez que a criação de modelos é a solução.

**Um sistema de gestão do conhecimento formalizado facilitaria a troca de informações entre as diferentes partes interessadas**

### Cadeias de valor resilientes ao Clima

O desenvolvimento da capacidade de resiliência ao clima inclui a garantia de uma forte base económica para a agricultura. Isso requer uma cadeia de valor robusta que permite aos agricultores realizar lucros, estabelecer poupança e recuperar rapidamente de contratempos induzidas pelo clima, como as secas e inundações.

A cadeia de valor compreende uma gama de actividades que serve de base de produção e exploração da agricultura de subsistência. Frequentemente, as principais limitações ao desenvolvimento da capacidade de resiliência ao clima estão no lado 'não agrícola' da cadeia de valor, uma vez que a produção agrícola é mais do que apenas o cultivo. A maneira como as culturas, solo e água são geridas precisa de ser definido no contexto do sistema de produção agrícola mais amplo, incluindo questões de pré-plantio e pós-colheita, como o acesso ao crédito e insumos, armazenamento, processamento e comercialização de colheita (Tyler & Dixie, 2012). Toda esta sequência de questões e actividades representa uma cadeia de valor para os produtos agrícolas (ver Figura 1).

Actualmente, a maioria de apoio aos produtores - seja do governo, das agências de desenvolvimento, ou das ONGs - vem em forma de conselho de "extensão". No entanto, o foco da extensão é principalmente sobre a produção e muitas vezes não cobre as acções e processos que são importantes antes do início do cultivo (ver, por exemplo Caixa 2).

Todo o valor de qualquer produto agrícola ou cultura específica precisa de ser abordado, não apenas um aspecto da cadeia. Obstáculos podem acontecer em qualquer, ou em vários, ponto (s) ao longo da cadeia. Libertar a cadeia de valor requer que esses obstáculos sejam identificados, e medidas sejam tomadas para sua superação. A compreensão de onde se encontram os constrangimentos dentro da cadeia de valor de qualquer produto ou cultura específica permite que medidas correctivas adequadas sejam tomadas para abordar o problema e desbloquear toda a cadeia de valor.

Se as questões gerais de constrangimentos na cadeia de valor em torno do acesso ao crédito, insumos, armazenamento e comercialização são bem reconhecidos, os constrangimentos específicos para produtos específicos, muitas vezes, não são analisadas na íntegra. Um ponto de partida importante para o desenvolvimento da capacidade de resiliência

### Caixa 2: Variedades de sementes melhoradas

Em todo Moçambique, os pequenos agricultores querem obter variedades de sementes "melhoradas". Estas são muitas vezes variedades tolerantes a seca de culturas importantes, o que aumenta a produtividade, e são mais confiáveis em anos de seca. Além disso, estas variedades de sementes sempre têm um melhor desempenho quando recebem fertilizantes adequados. Pequenas quantidades de fertilizante podem fazer uma grande diferença na produtividade.

No entanto, a maioria dos pequenos agricultores não têm dinheiro para comprar sementes e fertilizantes aos sacos. Na maioria dos casos, o que eles realmente precisam são pequenas embalagens de cada que se adequem ao tamanho dos seus campos agrícolas e ao dinheiro (muitas vezes muito) limitado de que dispõem. Os grandes operadores comerciais de artigos agrícolas não fornecem sementes em pequenas embalagens, e estão geralmente baseados em grandes cidades, que estão longe da maioria dos campos agrícolas. Os pequenos comerciantes têm um maior contacto com os agricultores, mas quer os pequenos e quer os grandes comerciantes estão receosos de fornecer sementes e fertilizantes em pequenas embalagens por temerem ficar com algum stock não vendido ou que os agricultores não os paguem na totalidade. Isso resulta num grande constrangimento no abastecimento de sementes e consubstancia-se em baixos níveis de produtividade visto que os agricultores continuam a usar variedades de sementes tradicionais e níveis muito baixos de fertilizantes.

**O apoio à subsistência dos agricultores requer uma compreensão plena da cadeia de valor para que as oportunidades e os constrangimentos possam ser identificados e, se necessário, abordados**

### Caixa 3: Cadeias de valor resilientes ao clima -- algumas questões aos formuladores de políticas

#### O acesso ao crédito e seguro

- O governo subscreve o crédito / seguro?
- O governo facilita ao sector privado a subscrição ao crédito / seguro?
- Quanto financiamento deve estar disponível?
- Como são recuperados os custos?
- Que actividades produtivas devem ser cobertas?
- Qual é o tamanho ideal de cobertura do empréstimo / seguro?
- Implementar directamente ou através de organização (s) de parceiros?
- Qual é o papel do sector privado?
- Quais são os critérios mais equitativos de acesso?
- Quais são termos e períodos ideais de reembolso / pagamento?
  - Permitir acesso da maioria dos grupos vulneráveis?
  - Direcção explicitamente às mulheres?
- Já implementado em regime piloto em alguns distritos?

#### O investimento em infra-estruturas novas / adicionais (por exemplo, estradas, armazéns, instalações de processamento agrícola, matadouros, infra-estruturas de mercado físicos, etc.)

- Qual é nível de investimento necessário?
- Quais são os locais ideais?
- Como é que a infra-estrutura é financiada?
- Qual é o papel do sector privado?

#### O acesso a informações de preços de mercado e previsões do tempo

- Quais são os métodos de comunicação eficazes?
- Qual é o nível de investimento necessário?
- Como é que as diferenças regionais serão geridas?
- Como é que esta infra-estrutura de informação é financiada?
- Qual é o papel do sector privado?

consiste em proceder a análise da cadeia de valor para todos os principais produtos, começando com culturas básicas tolerantes à seca e de seguida abranger todos os produtos. A análise do valor específico da cadeia também precisa de ser realizado antes de quaisquer 'novos' produtos (como o mel ou o peixe de viveiro) sejam promovidos amplamente. Esse tipo de análise é melhor conduzido por uma organização formal de investigação.

Levar a cabo este tipo de análise pode, e muitas vezes, indica que os maiores estrangulamentos para o desenvolvimento da capacidade de resiliência dos agricultores, na verdade, estão além do campo agrícola e que estão ligados às infra-estruturas e / ou ao acesso ao crédito, mercados de insumos e produtos. Neste caso, serão necessários investimentos do governo ou do sector privado, e as políticas têm de estar no local para os apoiar.

### Apoio às tecnologias melhoradas

Há muitas iniciativas positivas em Moçambique que promovem tecnologias melhoradas e apoio aos agricultores para desenvolverem sistemas de produção mais resilientes. Opções técnicas apropriadas para desenvolver a capacidade de resiliência dos agricultores são conhecidas e o serviço de extensão do Governo e os projectos

### Caixa 4: A agricultura de conservação

Há fortes evidências de que a agricultura de conservação (CA) pode reduzir a erosão do solo e melhorar as propriedades físicas do solo, contribuindo, assim, para a qualidade do solo a longo prazo. Caracteriza-se por três princípios ligados:

- Mínima perturbação mecânica contínua do solo
- Cobertura do solo orgânico permanente
- Diversificação das espécies de culturas cultivadas em sequências e / ou associações.

Adaptado de Pannell *et al.* (2013); Cassman (2012)

**As decisões tomadas pelos agricultores sobre se devem ou não adoptar novas tecnologias dependem da interação de vários factores sociais, económicos e ambientais, determinadas a nível local**

geridos por agências de desenvolvimento e ONGs estão todas a promover ideias sensatas e práticas sobre o cultivo - como a agricultura de conservação (AC) (ver caixa 4), e variedades de culturas tolerantes à seca. Existem associações de agricultores e apoiam muitas das famílias mais pobres na produção de hortícolas, e na partilha de custos e benefícios.

No entanto, muitas das tecnologias que estão a ser promovidas actualmente em Moçambique ainda não estão generalizadas. Não é de surpreender que a absorção das tecnologias melhoradas seja lenta, uma vez que há frequentemente uma defasagem de tempo entre o momento em que os agricultores primeiro tomam conhecimento de uma tecnologia e sua absorção pela maioria (Masuki *et al.*, 2006). A decisão individual de cada agricultor sobre se deve ou não adoptar qualquer forma de "nova" tecnologia também está baseada na interacção de vários factores sociais, económicos e ambientais que são determinados ao nível estritamente local (Chiputwa *et al.*, 2011). Os níveis de adopção de tecnologias melhoradas reflectem as percepções dos agricultores dos custos e benefícios da mudança. O incentivo e apoio a essas mudanças requerem uma compreensão detalhada de como diferentes grupos de agricultores percebem estes custos e benefícios. Essa compreensão deve orientar abordagens de extensão e o acompanhamento da mudança técnica. Os agricultores fazem experiências nos seus próprios campos, mas os agricultores mais pobres são muitas vezes avessos ao risco e geralmente querem ver algum sucesso do vizinho tendo com uma nova técnica ou cultura antes de tentar por si próprios. Apoiar experiências dos agricultores e apoiá-los a aprender uns com os outros é um aspecto importante da partilha e difusão de informações sobre novas tecnologias agrícolas.

Além disso, quando se lhes apresentam pacotes de tecnologias complexas, como experiência em outros lugares na África Austral tem mostrado, tem havido um padrão semelhante de baixos níveis de absorção. No Zimbábwe, os pequenos agricultores tendem a adoptar inicialmente apenas uma componente de todo o pacote da agricultura de conservação e, em seguida, passam para outras componentes mais tarde (Mazvimavi e Twomlow, 2009). Alguns agricultores não adoptam todas as

### Caixa 5: Apoio à tecnologia melhorada - algumas questões aos formuladores de políticas

#### Por que é que a agricultura de conservação (CA) e outras inovações tecnológicas não estão a ser adoptadas?

- A abordagem da disponibilização de informações é incorrecta?
- A informação é incorrecta?
- A tecnologia não é adequada a todos?
- A tecnologia não está suficientemente adaptada ao contexto local?
- Bloqueios políticos?

#### Disponibilização de grupos de bombas de irrigação e outros equipamentos agrícolas

- Quem deve pagar este equipamento?
- Como é o recolhido o pagamento?
- Qual é o período de reembolso?
- Que formato poderiam ter os subsídios?
- Qual é o papel do sector privado?

componentes, porque o retorno ao capital e /ou trabalho (real ou percebida) são muito baixos (Pannell *et al.*, 2013; Cassman, 2012). Então, enquanto a agricultura de conservação tem o potencial de desenvolver a capacidade de resiliência dos pequenos agricultores, há um risco em promovê-la como solução única para todos os problemas.

Actualmente, há uma quantidade considerável de esforço e foco na promoção da agricultura de conservação, sementes melhoradas, e outras técnicas que melhoram o solo e a conservação dos recursos hídricos. Todos têm o potencial de desenvolver a capacidade de resiliência ao clima nos sistemas de agricultura familiar em Moçambique. O desafio é garantir que essas iniciativas positivas são sustentadas a longo prazo. Com um pacote de tecnologia complexa, como a agricultura de conservação, que é central para as actuais reformas agrícolas do governo, pode ser preferível apoiar os agricultores a adoptarem componentes individuais de um pacote de inovação e, em seguida, ao longo do tempo, apoiá-los a expandir a gama de tecnologias melhoradas que eles usam. Em qualquer caso, seria conveniente proceder a uma análise da resistência dos pequenos agricultores a adoptar agricultura de conservação.

A adopção da agricultura de conservação também requer equipamento de cultivo adicional, como ripadores profundos e plantadores de . O acesso a equipamentos agrícolas, especialmente bombas de irrigação para agricultores cujas terras estão perto de uma fonte de água, pode aumentar drasticamente a produção e os rendimentos. Onde estes tenham sido fornecidos por agências externas são muitas vezes transformadoras, e geram renda adicional suficiente para pagar os custos de manutenção e de funcionamento, mas eles são muitas vezes demasiado caros para os agricultores individuais. Dados os actuais baixos níveis de renda de grande parte dos pequenos agricultores, podem ser necessários subsídios iniciais para alavancar a adopção dessas novas tecnologias, e isso exigirá uma revisão da política.

#### Caixa 6: Um exemplo da experimentação de um agricultor

No norte do distrito de Chibuto, província de Gaza, um agricultor está a experimentar de forma independente o cultivo da mandioca. Anteriormente, como todos os seus vizinhos, ele cultivava milho como principal cultura básica, mas os rendimentos foram muito baixos no ambiente quente e seco do seu campo agrícola. Ele tinha visto a mandioca cultivada em outra parte de Moçambique e reparou como algumas variedades mais recentes eram particularmente tolerantes à seca e baixa pluviosidade. Ele obteve sementes e começou a experimentar no seu próprio campo agrícola.

Ele experimentou o espaçamento entre as culturas e técnicas de cultivo, incluindo arar em uma mistura de caules de milho e adubo kraal, até encontrar uma combinação que proporcionou os melhores rendimentos no seu campo agrícola. Ele aprendeu também, quando viaja na vizinha província de Inhambane, como preparar farinha de mandioca. Ele está a fazer rotação da sua plantação de mandioca com amendoim e um período de pousio.

A mandioca agora compõe a maioria da sua dieta. Ele vende o excedente da sua cultura e está a plantar algumas plantas de mandioca para obter semente que fornece aos vizinhos, bem como aconselhamento sobre o cultivo. Ele também faz visitas de acompanhamento aos campos dos vizinhos para se assegurar de que eles estão a seguir as suas instruções.

Esta história não é única. Em todos distritos há agricultores que fazem experimentações. O desafio é apoiar eficazmente esta experimentação, para que as lições aprendidas desta forma são compartilhadas dentro da comunidade imediata e incorporadas em mensagens de extensão que são compartilhadas de forma mais ampla

Adaptado de Croxton *et al.* (2013)

**O acesso ao equipamento agrícola pode aumentar drasticamente a produtividade e os rendimentos – podem ser necessários subsídios iniciais para alavancar a adopção de novas tecnologias**

#### Caixa 7: O desafio da obtenção de ferramentas e equipamentos

A adopção de técnicas que são mais resilientes aos impactos das mudanças climáticas pode exigir o uso de ferramentas ou equipamentos que os agricultores ainda não possuem. Se eles não podem obter estas ferramentas, então eles não podem adoptar a nova técnica facilmente.

Na província de Manica, o serviço de extensão está a incentivar os agricultores a adoptar uma abordagem de lavoura mínima no cultivo. Esta técnica conserva a humidade do solo valiosa porque o solo não é revirado como na aração convencional e os resíduos de culturas são deixados no campo, o que também ajuda a conservar a humidade do solo. As sementes são colocadas directamente em pequenos furos, de preferência com uma dose de fertilizante. No entanto, fazer isso à mão com uma enxada tradicional é muito moroso. A alta exigência de trabalho desencoraja os agricultores de adoptar essa técnica de plantio eficaz, mesmo reconhecendo os seus benefícios.

Há uma ferramenta de mão simples chamada plantador *jab* que coloca uma semente e uma pequena quantidade de adubo com rapidez e precisão. Usar esta ferramenta para semear um campo é mais de três vezes mais rápido do que usar uma enxada. Os agricultores que viram e experimentaram estas ferramentas estão interessados em usá-los, mas não os podem obter localmente. Eles estão disponíveis no vizinho Zimbábue, mas actualmente ninguém os importa ou fabrica em Moçambique. Pequenos comerciantes agrícolas, que vendem outros produtos agrícolas, ou não têm conhecimento do mercado potencial ou vêm a importação e armazenamento desta nova ferramenta como muito arriscado, porque não estão convencidos de que serão capazes de os vender.

A abertura do mercado para essas ferramentas irá fornecer uma importante mudança na disseminação de práticas agrícolas inteligentes ao clima. O constrangimento que deve ser abordado não está no lado dos campos agrícolas, mas tem a ver com o encontrar uma maneira de incentivar os comerciantes a vender as ferramentas para que um grande número de agricultores os possa.

#### Transformação do serviço de extensão

O actual sistema de extensão está estruturado de uma forma que não permite aproveitar ao máximo a inovação ao nível local, que tem o potencial para fornecer uma forte experiência impulsionada ao nível local para adaptar e adoptar tecnologias melhoradas. O apoio da extensão em Moçambique deve evoluir para uma abordagem mais de capacitação, ao invés da abordagem baseada nos peritos, a fim de desenvolver uma maior auto-suficiência no seio das comunidades.

O serviço de extensão também é restrito porque o número de pessoal de campo é relativamente baixo em relação ao número de agricultores, e o nível de financiamento disponível para apoiar extensionistas é insuficiente para fornecer uma cobertura completa de sua base de clientes. Esta situação não é susceptível de mudar a médio prazo. O desafio é utilizar os recursos existentes de forma mais eficaz.

Alguns agricultores são inovadores; estes indivíduos são bem conhecidos dentro de sua comunidade e pelo pessoal de extensão local (ver Caixa 6). Sua inovação e experimentação demonstram uma abordagem "adaptativa" muito positiva e é importante que se baseie nela. Em todos os distritos de Moçambique, o pessoal de

### Caixa 8: Transformação dos serviços de extensão – algumas questões aos formuladores de políticas

- Os extensionistas são apoiados a trabalhar de forma colaborativa, com formação em habilidades adequadas?
- As habilidades e conhecimentos dos agricultores são inseridos na política nacional de extensão?
- Orientações claras são disponibilizadas para a disseminação de tecnologias?
- Decisões são tomadas a nível distrital sobre que em que tecnologias se deve concentrar?
- Orientações claras são dadas às associações de agricultores sobre a auto-gestão?
- Ênfase adequada é dada à disponibilização de apoio aos agricultores no planeamento e gestão da política de extensão?
- Existem orientações sobre o planeamento para os diferentes constrangimentos que os homens e mulheres enfrentam?
- As mudanças propostas para abordagens de extensão requerem revisão da política?
- As mudanças estão em linha com as iniciativas existentes do Serviço Nacional de Extensão Agrícola (DNEA)?

extensão (seja por parte do governo, agências de desenvolvimento, ou ONGs) sabem quem são estes agricultores inovadores, tal como os seus vizinhos. Ver as experiências positivas de agricultores inovadores muitas vezes é a chave para estimular os seus vizinhos a adoptar tecnologias melhoradas, eles próprios. Uma abordagem de extensão eficaz será capaz de incorporar esta abordagem da inovação liderada pelo agricultor. Isto é feito, em certa medida, mas a consolidação dessa prática para que forme um componente estruturado de prestação dos serviços de extensão será uma oportunidade para capitalizar o conhecimento local, bem como preencher lacunas na cobertura que resultam de existência de muito poucos funcionários de extensão para interagir com os agricultores.

O serviço de extensão é o único órgão do governo que sempre interage com os cidadãos rurais sobre suas actividades económicas principais. É um meio importante para o governo promover a auto-suficiência ao invés de dependência. Se o serviço de extensão pode capacitar as comunidades através do seu trabalho todos os dias, isso vai contribuir para o desenvolvimento da capacidade de resiliência.

Um primeiro passo fácil de mudar na forma como a mudança técnica é suportada pelo serviço de extensão é a implantação de escolas de campo para agricultores em todo o país. Estes já são usados em alguns lugares. Este processo e abordagem também apoiará as mudanças incrementais que levam os agricultores a frente num longo processo de adopção de tecnologia e mudança.

### Capacitação das comunidades para gerir os seus recursos naturais

Um outro aspecto do desenvolvimento da capacidade de resiliência é promover e fortalecer a gestão dos recursos naturais com base na comunidade. As comunidades locais são as primeiras a sofrer com a degradação ambiental na sua área. Já existe uma considerável experiência de gestão bem sucedida de recursos naturais

### Caixa 9. Capacitação da comunidade - algumas questões aos formuladores de políticas

- Como garantir que as comunidades têm conhecimento dos seus direitos e responsabilidades na protecção da área de pastagem e da floresta?
- Como garantir uma ligação vinculativa entre as licenças de transporte de carvão vegetal e as licenças de produção de carvão vegetal a nível da comunidade?
- Como garantir protocolos localmente vinculativos para a gestão dos padrões de pastagem de gado?



Um plantador jab facilita o trabalho de plantio sem aragem – Distrito de Sussendenga, Província de Manica, Moçambique.

### Caixa 10: Gestão dos recursos naturais baseada na comunitária

O Projecto Conjunto das Nações Unidas (UNJP) no distrito de Chicualacuala, província de Gaza criou comités locais de gestão de recursos naturais (NRM) em 15 comunidades. Os comités foram legalizados, com as suas próprias contas bancárias, de modo que pudessem cobrar o imposto de 20% sobre a exploração florestal. Foram identificadas e marcadas fronteiras comunitárias e realizou-se um inventário dos recursos florestais. Para assegurar o controlo florestal comunitário, os membros da comunidade foram treinados em controlo de floresta e arrecadação de impostos, e os comités foram incorporados nos serviços distritais de Florestas e Fauna Bravia.

Após o término do UNJP em 2012, os comités da NRM continuaram a funcionar, cobrando taxas através do imposto pelas árvores cortadas para a produção de carvão e usando os fundos arrecadados para ajudar a comunidade (por exemplo, através do apoio às escolas primárias ou associações de agricultores). Claramente, esta actividade criou apropriação da comunidade e maior consciencialização do valor da floresta.

Fonte: Eucker & Reichel (2012)

com base na comunidade em Moçambique, através de iniciativas integradas de gestão de recursos hídricos (van Koppenet al., 2009).

As duas maiores ameaças ao meio ambiente são sobrepastoreio pelo gado e métodos insustentáveis de colheita de carvão vegetal. Ambos os problemas poderiam ser geridos por membros da comunidade de uma forma que é ambientalmente mais sustentável, mas apenas se certas restrições e princípios de gestão forem acordados e poderem ser impostos.

A gestão comunitária dos recursos naturais pode ser ligada a iniciativas de extensão, concentrando-se nos inovadores locais como "promotores" das práticas de cultivo melhoradas e utilizando os comités a nível da aldeia como principais fontes de informação e vias de comunicação para as comunidades rurais.

Além disso, facilitar esses processos localmente adaptados ajuda a desenvolver a auto-confiança e tem um efeito de demonstração, fornecendo exemplos para os agricultores vizinhos. Também tem o potencial, se for gerido com sucesso, de fornecer um recurso humano acrescentado que pode ajudar os serviços de extensão, sobrecarregados e com poucos recursos, a trabalhar de forma mais eficiente.

A segurança da posse de terra é também um incentivo fundamental para os indivíduos e as comunidades cuidarem das suas terras e recursos naturais. A lei da terra de Moçambique dá às comunidades o direito de controlar e participar no desenvolvimento da sua terra. Este direito é

chamado de DUAT (Direito de Uso e Aproveitamento da Terra). As reformas do sistema do DUAT que são actualmente propostas irão fortalecer e expandir a emissão de DUAT para a terra tradicional gerida comunitariamente.

### Conclusões

O Governo de Moçambique reconhece os desafios para o sector agrícola que as mudanças climáticas e os altos níveis de variabilidade do clima prevaletentes colocam. Este reconhecimento é reflectido no Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Agrícola (PEDSA).

O Ministério da Agricultura está a desenvolver um Programa de Acção para Adaptação às Mudanças Climáticas na Agricultura, que tem como objectivo trazer mudanças ao serviço de extensão e melhorar as ligações entre a pesquisa,

extensão e os agricultores. O objectivo destas reformas é garantir que o serviço de extensão seja mais eficaz no apoio e facilitação dos agricultores na adopção de práticas agrícolas resilientes ao clima.

No entanto, questões mais amplas precisam igualmente de ser abordadas, as quais, muitas vezes, extravasam o âmbito dos serviços de extensão. Conforme descrito aqui, estas incluem a partilha e gestão de conhecimento de forma mais robusta, a identificação e abordagem dos riscos climáticos nas cadeias de valor agrícolas, a capacitação das comunidades para melhor gerir a sua própria base de recursos naturais, a criação de mais segurança da posse através da introdução de medidas de reforma do DUAT e abordagem de questões do acesso dos pequenos agricultores a insumos e tecnologias.

### Referências

- Cassman, K.G. (2012) Evaluating conservation agriculture for smallholders in developing countries, CGIAR Independent Science & Partnership Council (ISPC), Rome.
- Chiputwa, B., Langyintuo, A.S. and Wall, P. (2011) Adoption of Conservation Agriculture Technologies by Smallholder Farmers in the Shamva District of Zimbabwe: A Tobit application. Paper accepted for the 2011 meeting of the Southern Agricultural Economics Association (SAEA) Corpus Christie, Texas, USA.
- Croxton, S.P., Petrie, B., Chapman, R. and Midgley S.J.E. (2013) Assessment of Climate Resilient Livelihood Options in Drought Prone Areas of Mozambique. Project P125225. Report prepared by OneWorld Sustainable Investments, Cape Town, South Africa for the Ministry of Planning and Development and Ministry for Coordination of Environmental Affairs, Government of the Republic of Mozambique.
- Eucker, D. and Reichel, B. (2012) Final Evaluation: Joint Program on Environmental Mainstreaming and Adaptation to Climate Change In Mozambique, UNJP/MOZ/085/SPA, Final Report, Millennium Development Goal Achievement Fund.
- FAO (2004) Drought impact mitigation and prevention in the Limpopo River Basin. A situation analysis. Land and Water Discussion Paper 4. FAO Subregional Office for Southern and East Africa, Harare. FAO, Rome.
- FAO (2013) Climate-Smart Agriculture Sourcebook. FAO, Rome.
- Government of Mozambique (2011) Strategic Program for Climate Resilience, (document PPCR/SC.8/6), Maputo: GoM.
- INGC (2009) Main report: INGC Climate Change Report: Study on the Impact of Climate Change on Disaster Risk in Mozambique. [Asante, K., Brundrit, G., Epstein, P., Fernandes, A., Marques, M.R., Mavume, A., Metzger, M., Patt, A., Queface, A., Sanchez del Valle, R., Tadross, M., Brito, R. (eds.)]. INGC, Mozambique.
- Masuki, F.G., Mutabazi, K.D., Tumbo, S.D., Rwehumbiza, F.B., Mattee, A.Z. and Hatibu, N. (2006) Determinants of farm-level adoption of water systems innovations in dryland areas: The case of Makanya watershed in the Pangani River Basin, Tanzania. Pages 330-337 in Proceedings of the East Africa Integrated River Basin Management Conference (Lankford, B.A. and Mahoo, H.F., eds.). Sokoine University of Agriculture, Tanzania.
- Mazvimavi, K. and Twomlow, S. (2009) Socio-economic and institutional factors influencing adoption of conservation farming by vulnerable households in Zimbabwe. *Agricultural Systems* 101 (2009) 20-29.
- Pannell, D.J., Llewellyn, R.S. and Corbeels, M. (2013) The farm-level economics of conservation agriculture for resource-poor farmers, *Journal of Agriculture, Ecosystems & Environment*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2013.10.014>
- Tyler, G. and Dixie, G. (2012) Investments in Agribusiness: A Retrospective View of a Development Bank's Investments in Agribusiness in Africa and East Asia. The Committee for Food Security, 39th Session, Responsible Agricultural Investment: The Way Forward, October 15-20, 2012. World Bank, Washington D.C.
- van Koppen, B., Chisaka, J. and Shaba, S.S. (2009) Lessons learned from the IWRM Demonstration Projects in Malawi, Mozambique, Swaziland and Zambia, SADC Regional Water Sector Programme, Gaborone.
- World Bank (2010) Mozambique: Economics of Adaptation to Climate Change. World Bank, Washington D.C.

O Centro de Gestão de Conhecimento (CGC) está sedado na Academia de Ciências de Moçambique e a Unidade das Mudanças Climáticas (UMC) está baseada no Secretariado do Conselho Nacional de Desenvolvimento Sustentável (CONDES). As actividades de gestão de Conhecimentos e de assistência técnica do CGC e da UMC são apoiados pelo PPCR, UKAid, Nordic Development Fund (NDF) e o Banco Mundial através do Projecto de Assistência técnica as Mudanças Climáticas (CCTAP).

Esta folha informativa foi produzida pela UMC como parte de seu programa de gestão do conhecimento.



### Contactos para mais informações:

Felisberto Afonso  
 Centro de Gestão de Conhecimento (CGC)  
 Unidade de Mudanças Climáticas (UMC)  
 Av. 24 de Julho no 3549, Edifício do  
 INSS, 8 Andar Direito, Maputo,  
 Moçambique  
 Tel: (+258) 21 40 55 53 (+258) 21 40 49 64  
 Email: [info@cgcmmc.gov.mz](mailto:info@cgcmmc.gov.mz) Website: [www.cgcmmc.gov.mz](http://www.cgcmmc.gov.mz)