



PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO SOBRE
Mudanças Climáticas,
Agricultura e
Segurança Alimentar

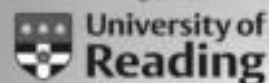


Serviços Climáticos Integrados e Participativos para a Agricultura (PICSA): Manual de Campo

Guia prático para os agricultores utilizarem o PICSA

Peter Dorward, Graham Clarkson,
Roger Stern

October 2015
Version 1.1



Autores

¹Peter Dorward, ¹Graham Clarkson e ²Roger Stern

¹ Instituto Walker e Escola de Agricultura, Política e Desenvolvimento, Universidade de Reading

² Instituto Walker e Centro de Serviços de Estatística, Universidade de Reading

Com contribuições de

Dr. John Gathenya, Universidade de Agricultura e Tecnologia Jomo Kenyatta, Quênia

Sr. Elirehema Swai, Instituto de Investigação Agrária, Hombolo, Tanzânia

Agradecimentos

Os autores agradecem às seguintes organizações de financiamento pelo apoio prestado a componentes do trabalho que levaram ao desenvolvimento da abordagem do PICSA ou ao presente manual: CCAFS, Fundação Nuffield e Fundação Rockefeller. Várias pessoas e organizações fizeram parte do desenvolvimento e teste do PICSA durante os últimos quatro anos a quem agradecemos pelas suas ideias e parcerias. Sem ordem particular elas são: Francis Torgbor e Andree Nenkam do Instituto Africano de Ciências Matemáticas (AIMS), Gana; Kofi Asare, da Agência de Meteorologia do Gana; Pieter van den Ende, Henry Muchedzi e Kudzai Marovanidze da Practical Action; Rutendo Nhongonhema da AGRITEX, Zimbabwe; John Mphuro do Departamento de Serviços de Meteorologia do Zimbabwe; James Hansen, Philip Thornton, Arame Tall, Wiebke Foerch, Cecilia Schubert, Alic Kafasalire, Sixbert Mwangi e Alexa Jay da CCAFS; Henny Osbahr, Kathy Maskell, Maria Noguer, David Mills, Emma Burrow, Carlos Barahona e David Stern da Universidade de Reading; James Musyoka da Universidade de Maseno, Quênia; Katuscia Fara, Fiona Guy, Juvenal Kisanga e Dominic Nyirongo do Programa Mundial para a Alimentação; Martin Moyo do ICRISAT, Zimbabwe; Isaac Kankam-Boadu da ADRA, Gana; Lillian Kuutiero da Oxfam, Gana; Isack Yonah, Edwin Igenge, Mecklina Merchades da Agência de Meteorologia da Tanzânia; Departamento das Mudanças Climáticas e Serviços Meteorológicos (DCCMS) do Malawi; Monicah Nyang da Farm Africa Kenya; Helen Greatrex da Universidade de Columbia, Nova Iorque; Pierre Sibiry Traore do ICRISAT, Mali; Emma Visman do Kings College, Londres; Steve Twomlow do IFAD. Estamos especialmente gratos a vários formadores, pessoal de campo e agricultores que contribuíram com a sua participação na utilização desta abordagem e através dos seus valiosos comentários e sugestões.

Edição, layout e design

Rachel Stern e Myles Kirk-Gushowaty do Incisive Services Group.

Fotografia da capa

Tirada durante sessão de formação do PICSA realizada em Outubro de 2014, em Makoja, Tanzânia. Cecilia Schubert (CCAFS).

Como citar a presente publicação

Dorward P, Clarkson G e Stern R (2015). Serviços Climáticos Participativos e Integrados para a Agricultura (PICSA): Manual de Campo. Instituto Walker, Universidade de Reading. ISBN: 9780704915633.

Contacto para informações

Peter Dorward (p.t.dorward@reading.ac.uk)

A informação contida no presente manual foi compilada pelos autores com o melhor do seu conhecimento e esforços razoáveis empreendidos para publicar dados e informação fidedignos. No entanto, os autores não garantem a exactidão, qualidade e/ou validade do conteúdo. Na extensão máxima permitida por lei, nem os autores, nem pessoa associado à presente publicação, serão responsáveis, quer por delito (incluindo negligência ou violação do dever legal), contrato, deturpação (quer inocente, quer negligente) ou de outra forma, por perdas, danos ou responsabilidade directa ou indirectamente alegada ou supostamente alegada pela presente publicação.

Índice

Manual de Campo: Guia prático para a utilização do PICSA pelos agricultores	4
Passo A - O que faz actualmente o agricultor?	Error! Bookmark not defined.
Ficha de actividades A1: Como elaborar o mapa de alocação de recursos.	Error! Bookmark not defined.1
Ficha de actividades A2: Como elaborar o calendário sazonal.	Error! Bookmark not defined.
Passo B: O clima está a mudar? Percepções dos agricultores e registos históricos.	Error! Bookmark not defined.
Ficha de actividades B1: De onde vem a informação histórica sobre o clima?	Error! Bookmark not defined.
Ficha de actividades B2a: Explorar as diferenças entre as percepções e a informação histórica sobre o clima.	Error! Bookmark not defined.1
Passo C: Quais são as oportunidades e os riscos? Utilizar diagramas para calcular probabilidades.	Error! Bookmark not defined.
Ficha de actividades C1: Calcular as probabilidades das características meteorológicas e climáticas.	Error! Bookmark not defined.
Passo D: Quais são as opções para o agricultor?	28
Ficha de actividades D1a: Tabelas de informação sobre culturas.	29
Ficha de actividades D3: Como elaborar a matriz de opções de meios de subsistência.	Error! Bookmark not defined.
Passo E: Opções por contexto.	38
Passo F: Comparar as diferentes opções e planos.	Error! Bookmark not defined.
Passo G: O agricultor decide.	Error! Bookmark not defined.
Passo I: Identificar e seleccionar possíveis respostas à previsão.	Error! Bookmark not defined.
Passo K: Os agricultores identificam e seleccionam respostas às previsões e avisos de curto prazo.	Error! Bookmark not defined.
Passo L: Aprender da experiência e melhorar o processo.	58

Manual de Campo: Guia prático para os agricultores utilizarem o PICSA

Introdução

Os pequenos agricultores são fundamentais para a segurança alimentar na África Subsaariana, onde dois terços da população tem como principal fonte de alimentos e de rendimento a agricultura de pequena escala alimentada que depende da precipitação. A agricultura essencial e as decisões do agregado familiar dependem das condições meteorológicas como, por exemplo, da quantidade pluviométrica, da duração e da data de início da campanha das chvas e dos períodos de seca. Estes aspectos meteorológicos variam consideravelmente de ano para ano.

A abordagem dos Serviços Climáticos Participativos Integrados para a Agricultura (PICSA) visa facilitar a tomada de decisões informadas por parte dos agricultores com base em informação fidedigna, específica do local, sobre o clima e a meteorologia; as opções relevantes sobre culturas, pecuária e meios de subsistência, a nível local; e com utilização de ferramentas participativas para apoiar a sua tomada de decisão.

É fundamental considerar as opções de agricultura e de subsistência no contexto do clima para tomar boas decisões. Um agricultor na aldeia de Matumba, no centro da Tanzânia, expressou esta noção perfeitamente, quando disse: *“Devemos seleccionar culturas que se pareçam com o clima.”*

A abordagem dos PICSA foi concebida tendo em mente o pessoal de campo em mente com o objectivo de ajudar a realizar melhor o seu trabalho, disponibilizando-lhe recursos e informação melhorados.

O presente manual de campo é um guia prático para trabalhar através da abordagem PICSA com grupos de agricultores. É principalmente para a utilização de facilitadores (p.e., ONGs e extensionistas de campo formados em utilização da abordagem PICSA). A abordagem PICSA divide-se em doze passos a serem realizadas com grupos de agricultores. Devido à natureza específica do local do PICSA, existem várias actividades preparatórias que devem ser realizadas antes de o pessoal de campo ser formado na abordagem. A informação sobre estas actividades consta no documento ‘Preparing for PICSA’, no sítio da Internet do PICSA, (<http://www.walker-institute.ac.uk/research/PICSA/PICSA.htm>).

Principais componentes do PICSA

1. Disponibilizar e analisar a informação sobre o clima e a meteorologia com os agricultores, incluindo registos e previsões históricas.



2. Análises conjuntas da informação sobre culturas, opções de meios de subsistência e pecuária e seus riscos realizadas por pessoal de campo e agricultores.



3. Conjunto de ferramentas participativas para permitir que os agricultores utilizem essa informação na planificação e na tomada de decisões para as suas circunstâncias.



Como utilizar o presente manual de campo

No presente manual de campo as actividades estão divididas por passos claros e lógicos. Cada passo baseia-se no que foi abrangido nos passos anteriores. Os primeiros passos dão enfoque ao que os agricultores realizam actualmente e à influência que o clima e a meteorologia exercem. Os passos seguintes permitem que ajude os agricultores a utilizar um conjunto de fontes de informação sobre clima, meteorologia, culturas, pecuária e meios de subsistência na sua planificação e tomada de decisões.

Este processo divide-se em 12 passos (ver a seguir e o fluxograma das actividades na página 7):

- Passo A: O que faz actualmente o agricultor?
- Passo B: O clima está a mudar?
- Passo C: Quais são as oportunidades e os riscos?
- Passo D: Que opções tem o agricultor?
- Passo E: Opções por contexto.
- Passo F: Comparar as diferentes opções e planos.
- Passo G: O agricultor decide.
- Passo H: Previsão sazonal.
- Passo I: Identificar e seleccionar possíveis respostas à previsão.
- Passo J: Previsões e avisos de curto prazo.
- Passo K: Identificar e seleccionar respostas às previsões e avisos de curto prazo.
- Passo L: Aprender da experiência e melhorar o processo.

Cada passo tem um conjunto de actividades que você, como facilitador, realiza com um grupo de agricultores através de várias reuniões. As actividades de cada passo serão explicadas com mais detalhes nas respectivas fichas de actividades que constam no presente manual de campo. Os títulos das fichas de actividades correspondem ao passo a que pertencem, p.e., Passo A, Ficha de actividades A1 e A2. Os Passos B, D, H e J requerem informação local específica, que consta nos anexos¹.

Um dos seus principais deveres como facilitador será decidir sobre o calendário das reuniões. Ao planificar o calendário, deve considerar em que época do ano cada passo deve ocorrer. O ideal é que os Passos A a G ocorram com, pelo menos, 8 a 12 semanas antes do início da campanha das chvas. Os Passos H e I devem ser implementados quando a previsão sazonal estiver disponível. Os Passos J e K devem ocorrer antes e durante a época de crescimento e o Passo L no fim da campanha. Se já realiza reuniões regulares com agricultores, várias destas actividades podem ser incluídas nas reuniões existentes.

Possível calendário de reuniões é o seguinte:

- Reunião 1 (3 horas): Passos A e B (muito antes da campanha das chvas)
- Reunião 2 (3 horas): Passos C a E (muito antes da campanha das chvas)
- Reunião 3 (3 horas): Passos F e G (muito antes da campanha das chvas)
- Reunião 4 (2 horas): Passos H e I (após previsão sazonal)
- Reunião 5 (1 hora): Passos J e K (durante a campanha)
- Reunião 6 (2 horas): Passo L (após a campanha)

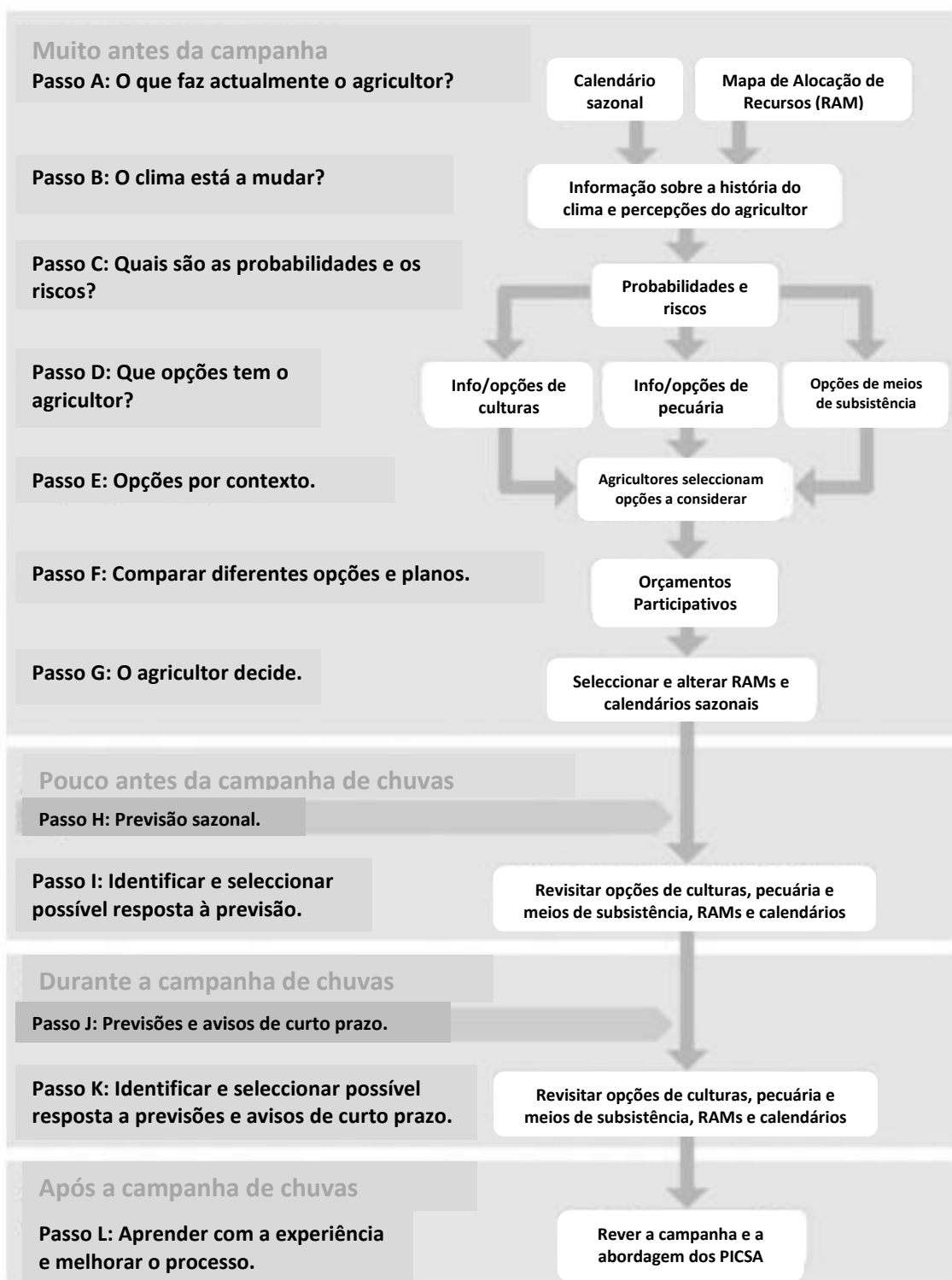
¹ Os anexos do local específico devem de ser elaborados antes da formação.

Esta é, apenas, uma sugestão de calendário e deve ser adaptada para satisfazer as necessidades dos agricultores. Por exemplo, os Passos A a G podem ser divididos em 2 sessões mais longas, se você e os seus grupos assim preferirem.

É importante notar que cada passo da abordagem PICSA é, potencialmente, útil para os agricultores. Seguindo a progressão passo a passo, obtém-se um processo prático e lógico que ajuda a planificar e a tomar decisões. No entanto, para algumas opções de gestão identificadas, pode não ser necessário seguir todos os passos descritos no presente manual.

Fluxograma das actividades

Este fluxograma de actividades apresenta a vista geral de todo o processo do PICSA.



Dicas para facilitação bem-sucedida:

Como facilitador, é importante pensar sempre na sua função, que é permitir a análise partilhada e a aprendizagem dos participantes. Como facilitador deve:

- Estar preparado

Garantir estar familiarizado com o material para a sessão e compreender bem o respectivo material de apoio. Também é útil utilizar algum tempo para reflectir sobre as perguntas que os participantes poderão fazer e sobre como responder.

- Definir e discutir a estrutura e o objectivo da reunião

É importante que o grupo trabalhe em conjunto para um objectivo comum. Utilize algum tempo no início da reunião para explicar o plano e os resultados pretendidos da sessão e para abordar questões que os participantes possam ter.

- Orientar o seu grupo para realizar o trabalho, mas não fazer o trabalho por eles

Em geral, ao explicar uma actividade, é útil dar um exemplo. Após a apresentação de alguns exemplos, é importante lembrar que nos métodos participativos são os participantes (agricultores) que realizam as actividades. O facilitador facilita o processo, apoia os agricultores e faz perguntas. Por exemplo, se a actividade envolver desenhar diagramas, após a apresentação do exemplo aos agricultores, eles devem desenhar o seu diagrama.

- Garantir fácil compreensão

Ao elaborar calendários sazonais, matrizes de opções de meios de subsistência ou orçamentos participativos, experimente utilizar símbolos em vez de palavras.

- Garantir que todos os membros do grupo sejam ouvidos

É importante que as opiniões dos membros do grupo sejam tomadas em consideração. Como facilitador, terá de garantir que isso aconteça, fazendo perguntas.

Se houve participantes que não participam, pode experimentar, de forma ocasional, fazer uma pergunta fácil ou baseada em opinião ("e.p., o que acha sobre isto?"). Isso pode ajudar a reduzir o receio de responder errado e, portanto, aumentar a sua confiança.

Se houver um participante dominante que fala demais, pode experimentar apresentar pontos interessantes sobre o que estiverem a apresentar para aprofundar a discussão em grupo. Para o fazer, agradeça-lhes por terem apresentado o tema, reformule o aspecto que seleccionou e pergunte aos outros membros do grupo o que pensam sobre o tema.

- Adoptar atitude positiva

É importante ser cordial e honesto com os participantes e respeitar a cultura dos participantes, a estatuto da comunidade e o seu nível de conhecimento.

- Administrar devidamente o seu tempo

É importante manter um bom tempo para manter os participantes participativos e satisfeitos com os exercícios que estão a fazer. Seja claro no início da reunião quanto ao tempo que calculou para os exercícios; seja realista e cumpra-o.

- Respeitar as decisões dos participantes

Em alguns exercícios, os agricultores terão de considerar opções que serão, provavelmente, para planificar com antecedência as suas machambas e os seus meios de subsistência. Todas são diferentes, não apenas em termos de recursos, como de tipo de solo, quão rico ou pobre são, ou que oportunidades têm, mas também em relação ao que pretendem alcançar e quanto aos riscos pretendem correr. A sua função é apoiar as pessoas a decidirem por si sobre o que pretendem fazer e respeitar as suas decisões.



Foto: Cecilia Schubert (CCAFS).

Passo A: O que faz actualmente o agricultor?

No fim deste passo, o facilitador juntamente com os agricultores devem entender, de forma clara, as principais actividades que os agricultores realizam actualmente; o calendário do seu tempo e como o clima e a meteorologia afectam estas actividades. Este será o ponto de partida a partir do qual os agricultores poderão utilizar o clima e outra informação para tomar decisões.

Como este é o primeiro passo no PICSA, reserve tempo para explicar o processo geral do PICSA e discuta o que fará durante o conjunto de reuniões que planificou.

Objectivos deste passo:

1. Entender bem quais são as actividades de subsistência que o agregado familiar realiza, que recursos têm, como os utiliza e o que produz (utilizando o mapa de alocação de recursos).
2. Compreender quais são as principais actividades que o agricultor realiza para diferentes culturas e/ou pecuária, o calendário destas actividades e como elas são afectadas pelas condições meteorológicas e climáticas (utilizando o calendário sazonal).
3. Definir o ponto de partida para explorar vias de utilização do clima e de outra informação.
4. Compreender bem como facilitador as diferenças entre os agricultores do grupo quanto às suas actividades e acesso aos recursos.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Elaborarem o mapa de alocação de recursos (ver Ficha de actividades A1).
- Elaborarem o calendário sazonal (ver Ficha de actividades A2).



Ficha de actividades A1: Como elaborar o mapa de alocação de recursos.

Para que se utilizam os mapas de alocação de recursos?

O mapa de alocação de recursos é uma ferramenta de mapeamento participativo que descreve as principais actividades de subsistência de um agregado familiar, incluindo a machamba. A abordagem permite que o agricultor e você entendam os principais usos e produção de recursos do agregado familiar e como estes podem ser afectados pelas condições meteorológicas e climáticas.

Neste passo, os mapas de alocação de recursos são utilizados para descrever as principais actividades de subsistência e a utilização de recursos pelo agregado familiar para a próxima campanha. Nos Passos G, I e K, os agricultores revisitarão os seus mapas de alocação de recursos para reanalisar e revêr os seus planos, considerando as novas informações sobre o clima e a meteorologia.

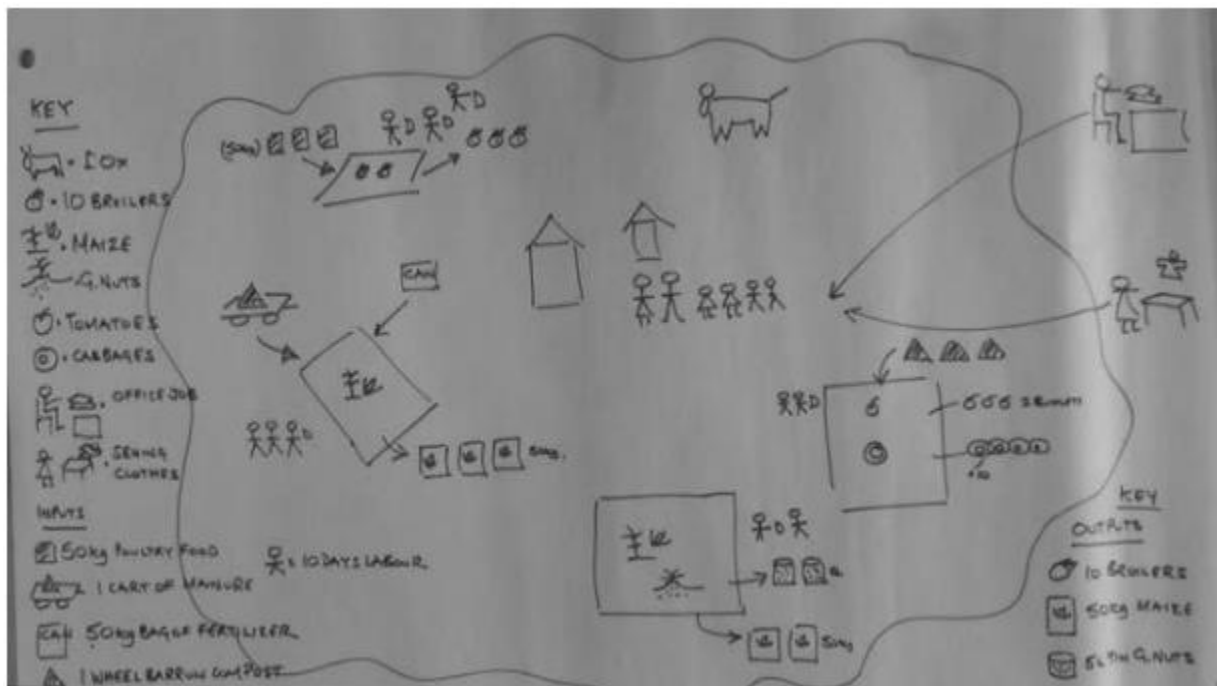
Material

Necessitará de um *flipchart* e canetas para desenhar os mapas de alocação de recursos. Outra alternativa é eles serem desenhados no chão, utilizando folhas, pedras ou outros objectos.

Preparação

- Discutir com os agricultores sobre qual é o objectivo de se desenhar mapas de alocação de recursos.

Exemplo de mapa de alocação de recursos



Procedimento

Os mapas de alocação de recursos devem apresentar o que o agricultor está a planificar/prever fazer na próxima campanha².

1. Desenhe no *flipchart* o seu exemplo de mapa de alocação de recursos com:
 - Uma casa com pessoas (número de adultos, crianças e seu género).
 - Os campos do agregado familiar, incluindo hortas e áreas de pousio.
 - O que eles estão a planificar/prever produzir em cada um dos seus campos e o tamanho da parcela de terreno que utilizarão.
 - Símbolos que representam os recursos que cada uma dessas parcelas de terreno/campos necessitará.
 - Símbolos que representam os produtos que o agricultor prevê destas parcelas de terreno/campos.
 - Os animais que mantêm na e à volta da sua machamba, o tipo e o número.
 - Símbolos que representam os recursos que os animais necessitam.
 - Símbolos que representam trabalhos fora da machamba ou pagamentos que trazem rendimento para o agregado familiar.
 - Legenda que ajuda a identificar a informação que consta no mapa.

Nota: *Pode preparar o exemplo antecipadamente e, em seguida, falar com os agricultores ao longo do processo.*

2. Então divida os agricultores em pares ou pequenos grupos para desenharem o mapa individual das suas machambas. Os agricultores devem desenhar o seu mapa com o seu par ou pequeno grupo e podem ajudar-se mutuamente durante a realização da tarefa.
3. Quando os mapas estiverem concluídos, analise cada um deles com os agricultores para garantir que eles estão satisfeitos com a representação e a combinação de empresas que desenharam. Esclareça o que não estiver claro.

Nota: *Se tiver um grupo grande ou tiver com pouco tempo, selecione alguns exemplos ao passar pelo grupo, em vez de observar todos eles.*

4. Peça aos agricultores para manterem a cópia do seu mapa de alocação de recursos, porque será consultada em toda a abordagem do PICSA.

Nota: *Os mapas de alocação de recursos elaborados serão, provavelmente, muito diferentes entre os vários agregados familiares, dependendo das suas condições económicas, género do chefe do agregado familiar, estatuto na comunidade, etc. É importante que, como facilitadores, considerem estes aspectos. É provável que agregados familiares diferentes respondam a ameaças, choques e oportunidades semelhantes de forma diferente.*

² Os mapas de alocação de recursos podem ser úteis em várias outras aplicações, incluindo: na análise da última campanha; na comparação entre as diferentes categorias de agricultores (p.e., homens e mulheres); e na exploração como os agricultores poderão alterar a sua combinação de actividades.

Ficha de actividades A2: Como elaborar um calendário sazonal.

Para que servem os calendários sazonais?

No presente manual de campo, utilizam-se calendários sazonais para permitir que os agricultores explorem:

- a) O calendário das principais actividades (culturas, pecuária e meios de subsistência) que realizam nas suas machambas;
- b) Como estas são influenciadas pelas condições meteorológicas e climáticas; e
- c) Como informação extra sobre as condições meteorológicas e climáticas poderá ajudar.

Além disso, os calendários sazonais são utilizados pelos agricultores para apresentar um plano aproximado do que pretendem fazer na próxima campanha agrícola.

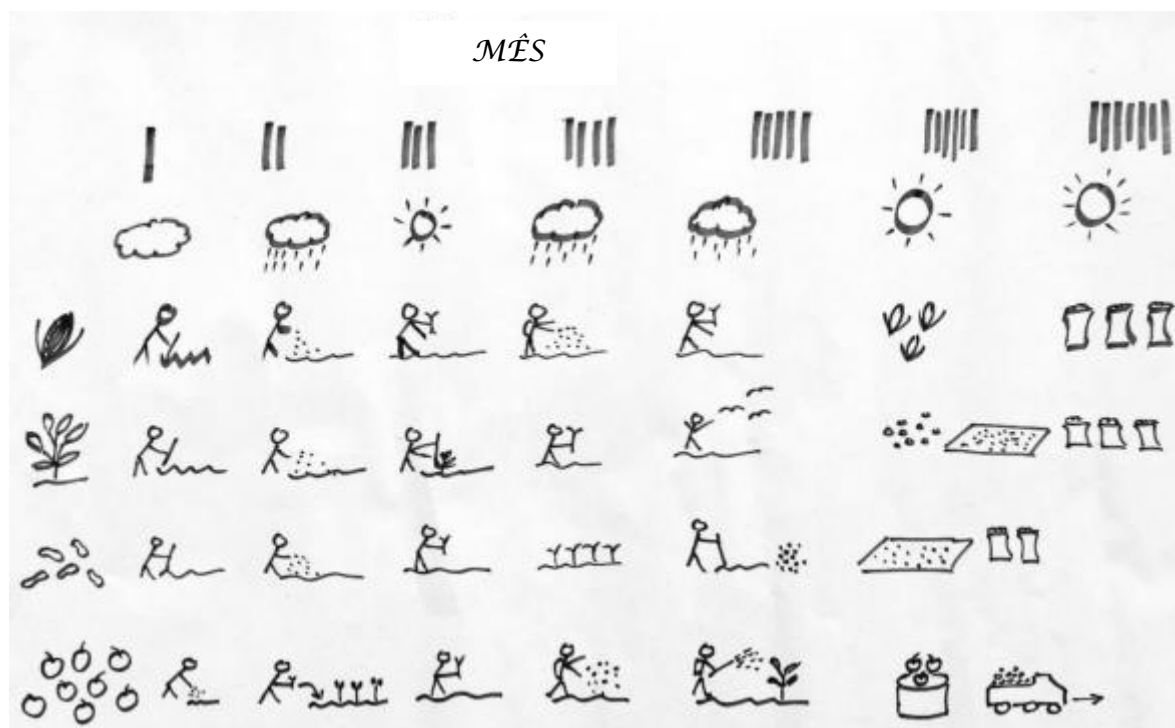
Material

Necessitará de um *flipchart* e de canetas para desenhar o calendário sazonal. Outra alternativa é desenhar no chão, utilizando folhas, pedras ou outros objectos.

Preparação

- Discutir o objectivo de desenhar o calendário sazonal com os agricultores.

Exemplo de calendário sazonal



Procedimento

1. Desenhe no *flipchart* o seu calendário sazonal:
 - Uma linha no topo do *flipchart* para mostrar a hora e marque pequenos períodos de tempo com os quais os participantes estão familiarizados (p.e., nomes locais dos meses ou partes das estações). Garanta que exista tempo suficiente para abranger todo o ciclo da cultura;
 - Linhas na margem esquerda do *flipchart* (conforme apresentado no exemplo); linhas suficientes para as principais culturas cultivadas na machamba. Coloque uma cultura em cada linha; e
 - Em seguida, trace uma linha para cada cultura desde a realização da primeira actividade dessa cultura (p.e., preparação da terra) até à realização da sua última actividade (p.e., colheita); e
 - Por baixo da linha da cultura, defina quando se realizará cada actividade principal (p.e., plantio, sacha, ...) com uma linha de actividade e um símbolo;
 - No topo da linha da cultura, indique se e como estas actividades poderão ser afectadas pelas condições meteorológicas e/ou climáticas.

Nota: Pode preparar o exemplo previamente e, em seguida, falar com os agricultores ao longo do processo.

Pode seguir o mesmo procedimento para a pecuária. No entanto, alguns animais serão mantidos permanentemente pelos agricultores (p.e., gado de pastoreio) e podem não ter um início nem um fim claros. Nestes casos, desenhe o calendário sazonal para um ano e represente quando se realizarão as principais actividades e como elas são influenciadas pelas condições meteorológicas ou climáticas. Se o calendário for utilizado para analisar os dados da gestão das culturas, deverá dar mais espaço a cada cultura, colocando cada actividade numa linha separada ou desenhando um calendário separado para cada cultura.

2. Quando terminar de desenhar/explicar o seu calendário sazonal divida os agricultores em pares/pequenos grupos para desenharem o seu calendário individual para as suas machambas. Peça para desenharem um calendário sazonal que ilustre o que pensam fazer na próxima campanha. Cada agricultor deve desenhar os seus calendários sazonais (para culturas e animais), mas estar num par ou num pequeno grupo significa que os agricultores podem ajudar-se mutuamente na realização da tarefa.
3. Após os agricultores desenharem os seus calendários sazonais, peça para identificarem e marcarem neles:
 - Quais as actividades específicas e seu tempo são, particularmente, influenciados pelas condições meteorológicas? Estas podem ser grandes realizações, tais como plantar uma cultura, ou outras mais específicas, como quando semear ou sacha.
 - Que aspectos das condições meteorológicas que influenciam cada uma das actividades?
4. Peça a alguns agricultores para partilharem alguns dos seus calendários sazonais e que ‘respostas’ dariam às perguntas do número 3 acima. Pode concluir esta actividade, partilhando o restante da formação em PICSA com o objectivo de: a) prestar alguma desta informação sobre as condições meteorológicas e climáticas aos agricultores; b) explorar em conjunto as opções de agricultura e de meios de subsistência e as opções de gestão detalhadas adequadas às condições meteorológicas e climáticas locais.
5. Peça aos agricultores para manterem a sua cópia de calendário sazonal, porque será consultada em toda a abordagem do PICSA.

Passo B: O clima está a mudar? Percepções dos agricultores e registos históricos.

Até ao fim deste passo, os agricultores devem compreender como o clima está a mudar e como varia.

Objectivos deste passo:

- Prestar informação histórica sobre o clima aos agricultores, para que possam utilizá-la a fim de analisar o que está a acontecer com o clima.
- Analisar a informação histórica sobre o clima e compará-la com as percepções dos agricultores sobre as mudanças.
- Se houver diferenças entre os diagramas climáticos históricos e as percepções dos agricultores:
 - a) Explore com os agricultores os possíveis motivos dessas diferenças;
 - b) Discuta se isso significa que existem mudanças úteis que podem ser realizadas nas actividades das culturas, da pecuária ou de subsistência para abordar outros factores de mudança como, p.e., a redução da fertilidade do solo.
- Decida com os agricultores quais as características do clima em que se devem concentrar quando planificarem as suas culturas, pecuária e meios de subsistência.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Compreenderem de onde vem a informação histórica sobre o clima (ver Ficha de actividades B1).
- Compreenderem e interpretarem diagramas do clima, ao apresentarem os totais anuais de precipitação, início e fim da campanha, duração da campanha, períodos de seca e temperatura (ver Ficha de actividades B2); e quais são as implicações para actividades agrícolas, de pecuária e de subsistência.
- Compreenderem como os diagramas do clima podem ser úteis para planificar a próxima campanha agrícola.

Ficha de actividades B1: De onde vem a informação histórica sobre o clima?

Qual é a importância de os agricultores entenderem a informação sobre o clima e de onde ela vem?

Na abordagem do PICSA, é importante a informação histórica sobre o clima. É importante que os agricultores entendam de onde vem esta informação e como foi recolhida de modo a poderem confiar nos resultados que são apresentados durante os Passos B e C.

Material

Necessitará de uma cópia/cópias da Ficha de actividades B1a para entregar aos agricultores.

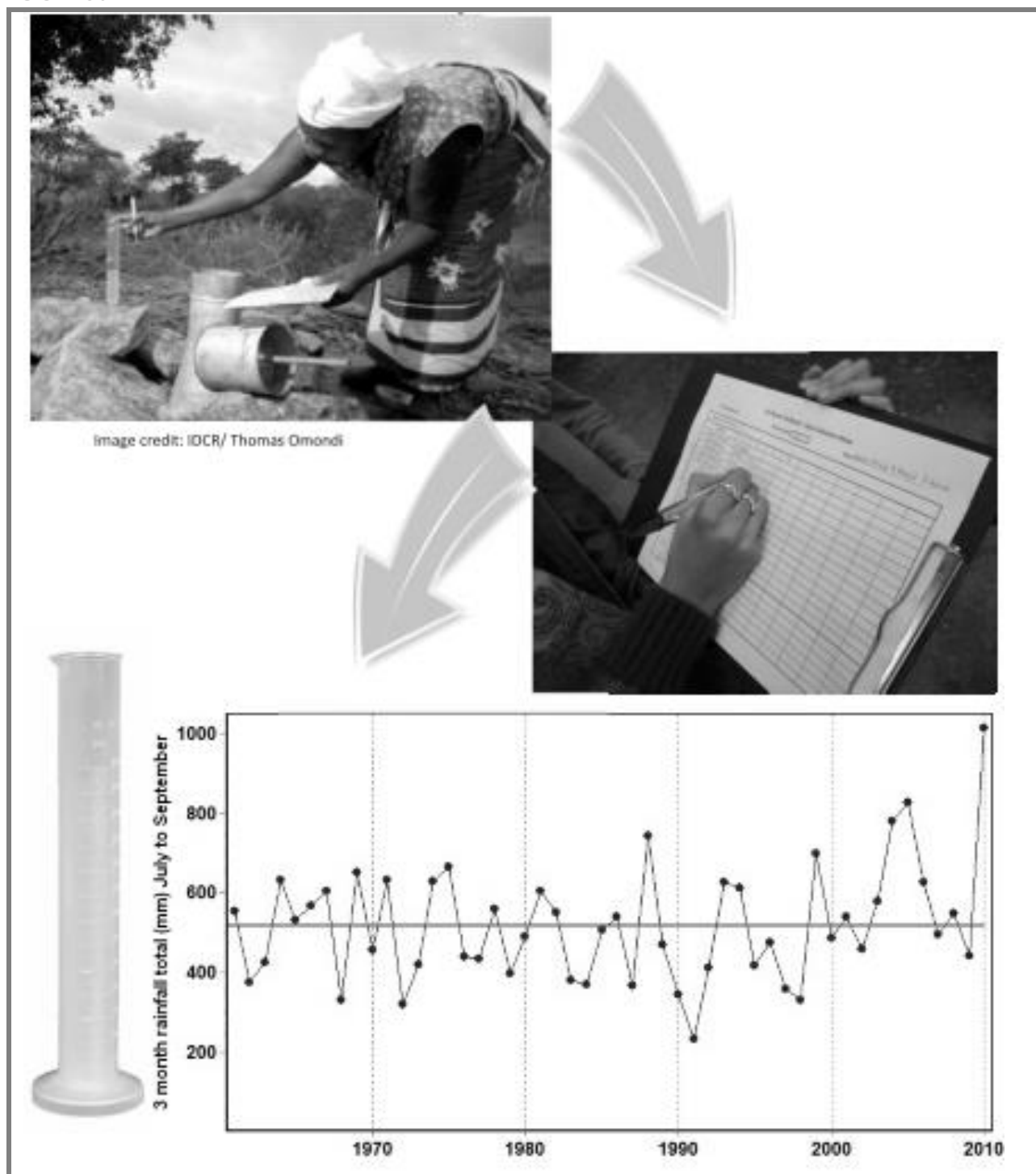
Preparação

- Familiarize-se com o procedimento a seguir e as fotos que constam na Ficha de actividades B1a.

Procedimento

1. Distribua as cópias da Ficha de actividades B1a.
2. Explique aos agricultores cada uma das fotos/diagramas, um por um.
3. Garanta que os agricultores compreendam que:
 - A quantidade de precipitação que cai diariamente é medida, utilizando equipamento padrão.
 - O total de precipitação diária é registado pelo pessoal da meteorologia em cada uma das estações meteorológicas.
 - Esta informação é registada há muitos anos, normalmente há mais de 50 anos. O número exacto de anos depende da localização da campanha.
 - O total diário da precipitação pode ser resumido e representado num gráfico que indica a precipitação sazonal durante os últimos 50 anos (tal como o da Ficha de actividades B1a).
 - O eixo vertical indica a quantidade total de precipitação que cai anualmente durante a campanha das chuvas (pode ser útil utilizar uma proveta como exemplo para explicar isso aos agricultores).

Ficha de actividades B1a: Como são registadas e apresentadas as informações históricas sobre o clima?³



³ Imagem 1: Precipitação medida no campo, utilizando o pluviómetro. Imagem 2: Medições da precipitação registadas e armazenadas. Imagem 3: Medição da precipitação apresentada em gráfico.

Ficha de actividades B2: Compreender e interpretar informação/gráficos climáticos históricos.

Porquê que é útil que os agricultores compreendam a informação histórica sobre o clima do seu local?

A informação histórica sobre o clima é útil para os agricultores, porque lhes permite compreender melhor o clima local e, portanto, tomar decisões mais informadas sobre as suas opções de culturas, pecuária e meios de subsistência.

Material

Necessitará de um conjunto completo dos gráficos climáticos da estação meteorológica mais próxima disponível. Faça cópias suficientes para garantir que cada agricultor receba uma.

Preparação

- Receberá gráficos sobre o clima adequados ao local onde trabalha. Certifique-se que os entende e prepare questões que os agricultores possam ter.
- Introduza o conceito de informação histórica sobre o clima e como se recolhe, utilizando a Ficha de actividades B1 e B1a.
- Explique como essa informação pode ser útil para informar as decisões dos agricultores sobre culturas, pecuária e meios de subsistência.



Procedimento

1. Comece por distribuir o gráfico que apresenta a precipitação total da campanha agrícola.

2. Explique que o eixo horizontal representa os anos e que o eixo vertical representa a quantidade total de precipitação caída na campanha das chuvas anualmente. Para ajudar a explicar isso e verificar se os agricultores estão a compreender, é útil fazer perguntas aos agricultores.

Exemplos de perguntas para verificar a compreensão dos gráficos:

- Em que ano houve seca?
- Em que ano houve fortes precipitações?
- Que quantidade de precipitação houve em x anos?

3. Explore os dados com os agricultores, fazendo perguntas. Deve afirmar sim ou não:

- Se apresentam diferenças durante os últimos anos, comparando com as décadas de 30/40/50? (i.e., existem tendências?)
- Se indicam que as mudanças são cada vez maiores (ou menores) de ano para ano, do que eram nas décadas de 30/40/50? (i.e., a variabilidade aumentou, diminuiu ou permaneceu a igual?)

Exemplos de perguntas para explorar dados:

- O gráfico indica que existe mais precipitação recentemente do que na década de 30/40/50?
- O gráfico indica que existe menos precipitação recentemente do que na década de 30/40/50?
- O gráfico indica que, de ano para ano, a quantidade de precipitação varia/altera mais recentemente do que na década de 30/40/50?
- O gráfico indica que, de ano para ano, a quantidade de precipitação varia/altera menos recentemente do que na década de 30/40/50?

4. Como esta informação se compara com as percepções dos agricultores sobre as condições meteorológicas e climáticas, a nível da região durante os últimos 30 ou mais anos?

Exemplo de perguntas para comparar percepções e clima anterior:

- Acha que as condições meteorológicas e climáticas se alteraram durante os últimos 30 ou mais anos?
- Se sim, como acha que se alterou?
- Acha que a precipitação é maior, menor ou igual?

Nota: Em vários locais, os gráficos indicam um grau elevado de variabilidade anual. Isso representa um grande problema para a planificação dos agricultores. No Passo C, usar-se-ão ferramentas para ajudar a compreender e a abordar a variabilidade da precipitação.

5. Quando terminar a discussão do gráfico sobre a precipitação sazonal, deve partilhar e explorar com os agricultores cada um dos gráficos a seguir:
- Data de início da campanha
 - Data do fim da campanha
 - Duração da campanha
 - Temperatura
 - Número de períodos de seca
 - Duração dos maiores períodos de seca
 - Tempo dos períodos de seca
 - Eventos extremos de precipitação
 - Outros gráficos que tenham sido disponibilizados para o seu local

Exemplos de perguntas para explorar gráficos adicionais:

- (a) Eles apresentam diferenças durante os últimos anos, quando comparados com a década de 30/40/50? (i.e., existem tendências?)
- (b) Eles indicam que, de ano para ano, as alterações são maiores (ou menores) do que eram na década de 30/40/50? (i.e., a variabilidade aumentou, diminuiu ou permaneceu igual?)
- (c) Esta informação é útil e como pode utilizá-la para a planificação/opções/decisões?

Se não houver tempo suficiente para discutir todos os gráficos, então peça aos agricultores para seleccionarem dois ou três dos gráficos que consideram mais úteis para discussão.

6. Encontre um local público onde todos os gráficos possam ser expostos para que as pessoas os possam ver e discutir.

Ficha de actividades B2a: Explorar as diferenças entre as percepções e a informação histórica sobre o clima.

Porquê explorar estas diferenças?

Se houver diferenças entre as percepções dos agricultores sobre as condições meteorológicas e climáticas durante os últimos 30 anos e os dados recolhidos pelos serviços de meteorologia, é importante tentar compreender com os agricultores porquê que existem essas diferenças. Com todas as pessoas a falar sobre as mudanças climáticas, é fácil assumir que elas são a causa de vários dos problemas que surgem; no entanto, pode não ser a única ou a principal causa. Embora esteja claro que as mudanças climáticas estão acontecer, é importante considerar as possíveis causas dos problemas individuais, porque, se não se der enfoque às causas reais, pode-se não identificar soluções que funcionem.

Em alguns locais, verificou-se que os agricultores percebem que a precipitação diminuiu, mas os dados climáticos recolhidos indicam que:

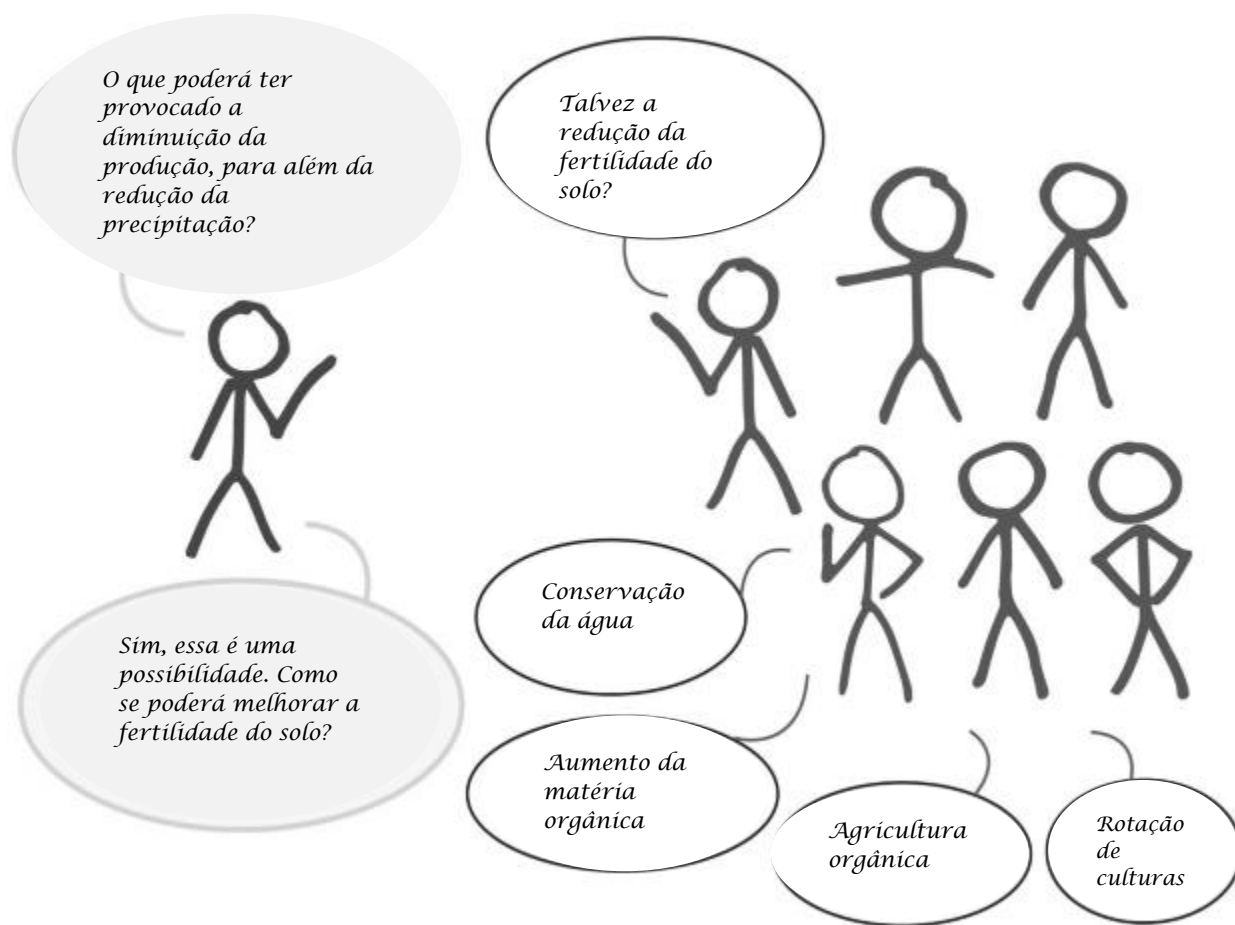
- (a) Não existem, frequentemente, evidências claras de que a precipitação tenha diminuído.
- (b) A precipitação foi, sempre, muito variável de ano para ano e continua a ser.
- (c) A temperatura aumentou.

Se este for o caso onde trabalha, pode ser útil realizar o seguinte exercício:

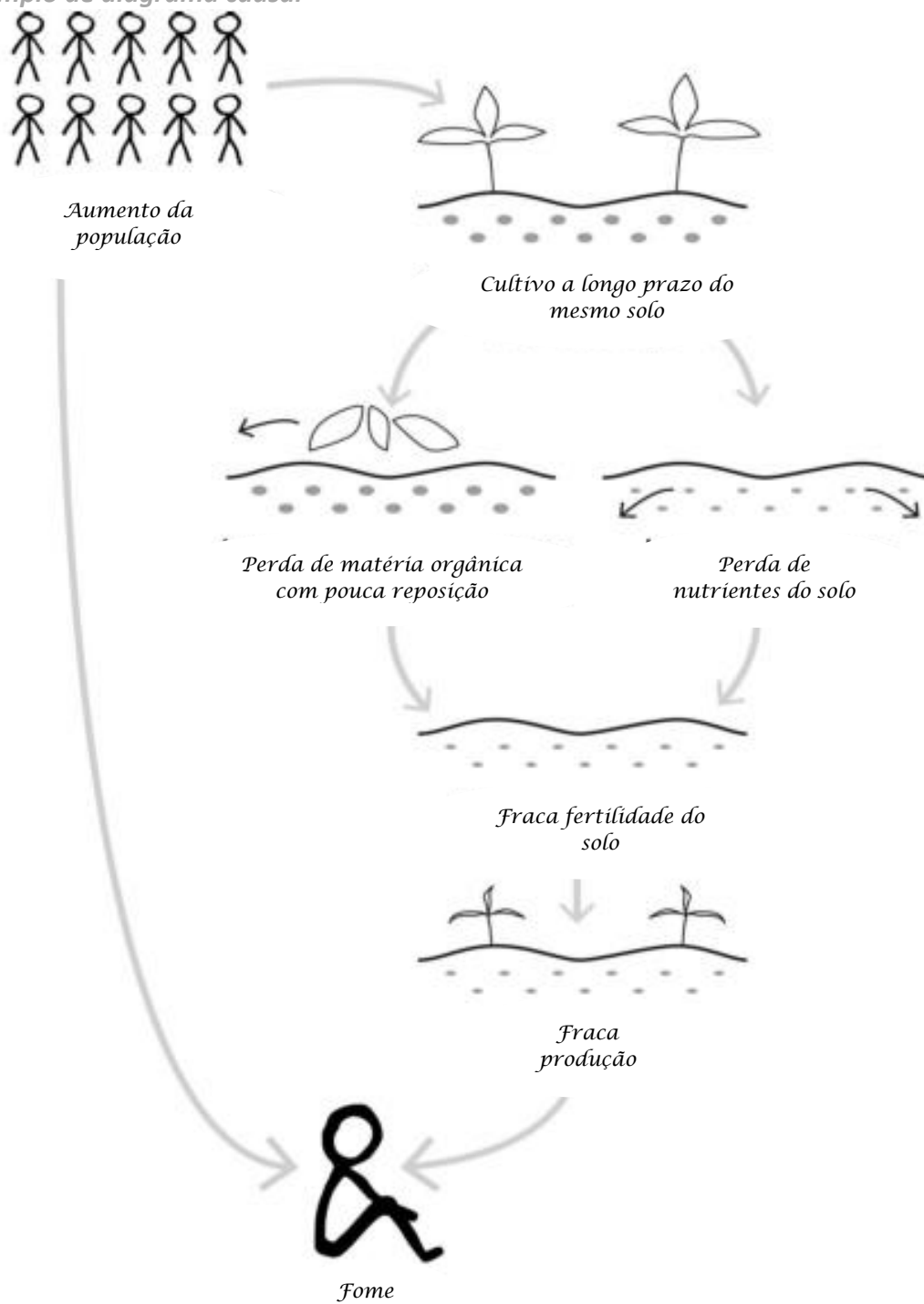
- (a) Pergunte aos agricultores: “Em que se baseiam essas percepções? (O que o leva a pensar que a precipitação está a diminuir?)”. Discuta essas possíveis causas com os agricultores. Os agricultores podem sugerir problemas, tais como menor produção e menores lençóis freáticos, entre outros.
- (b) Para cada uma destas sugestões, pergunte aos agricultores: “Qual será a causa destes problemas?” Por exemplo:
 - O que poderá ter provocado a redução da produção ou a escassez de alimentos?
 - O que poderá ter provocado a diminuição dos lençóis freáticos?
 - O que poderá ter provocado mudanças na vegetação?

Pode ser útil colocar esses problemas num *flipchart* e pedir aos agricultores para desenharem as ligações que vêem. Ver o exemplo (para produção reduzida) na página 24.

Exemplo de discussão das causas



Exemplo de diagrama causal



Passo C: Quais são as oportunidades e os riscos? Utilize gráficos para calcular as probabilidades.

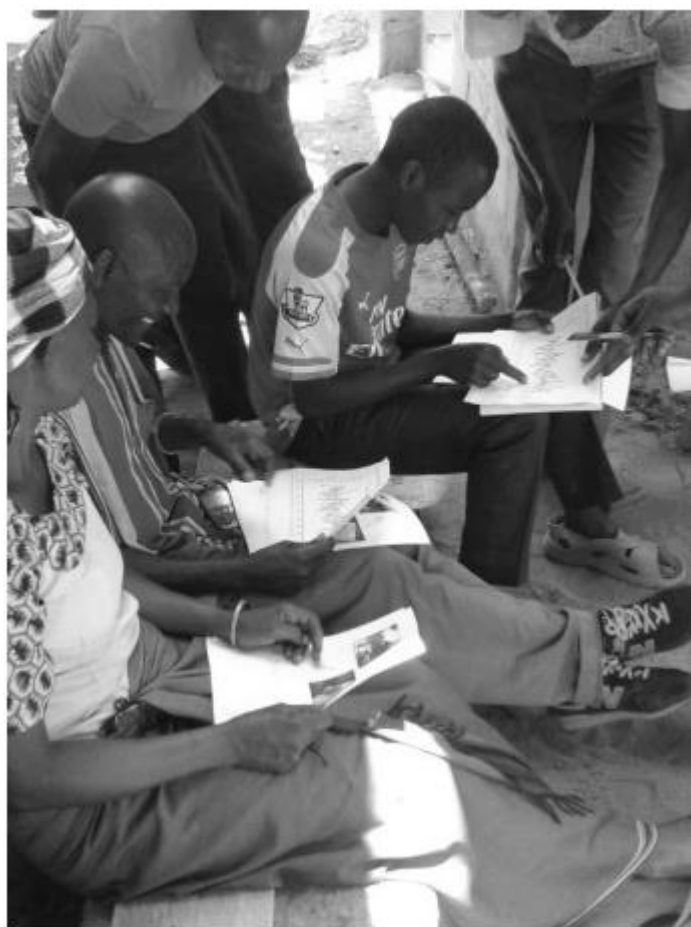
Até ao fim deste passo, os agricultores devem ser capazes de calcular as probabilidades das características das condições meteorológicas e climáticas e utilizar a informação para ajudar a tomar decisões informadas para a próxima e futuras campanhas.

Objectivos deste passo:

- Capacitar os agricultores para utilizarem gráficos a fim de calcular probabilidades simples que lhes interessam e que ajudarão a planificar.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Calcular a probabilidade de recepção de determinada quantidade de precipitação (Ficha de actividades C1).
- Calcular a probabilidade de existirem diferentes datas de início para a campanha (Ficha de actividades C1).
- Calcular a probabilidade de uma campanha ter duração específica (Ficha de actividades C1).



Ficha de actividades C1: Calcular as probabilidades das características meteorológicas e climáticas.

Porquê que é útil calcular as probabilidades da característica das condições meteorológicas e climáticas?

Conhecer as probabilidades das várias características das condições meteorológicas e climáticas ocorrem pode ajudar os agricultores a tomar decisões importantes sobre culturas, variedades, épocas de plantio, manejo dos animais e opções de meios de subsistência⁴.

Material

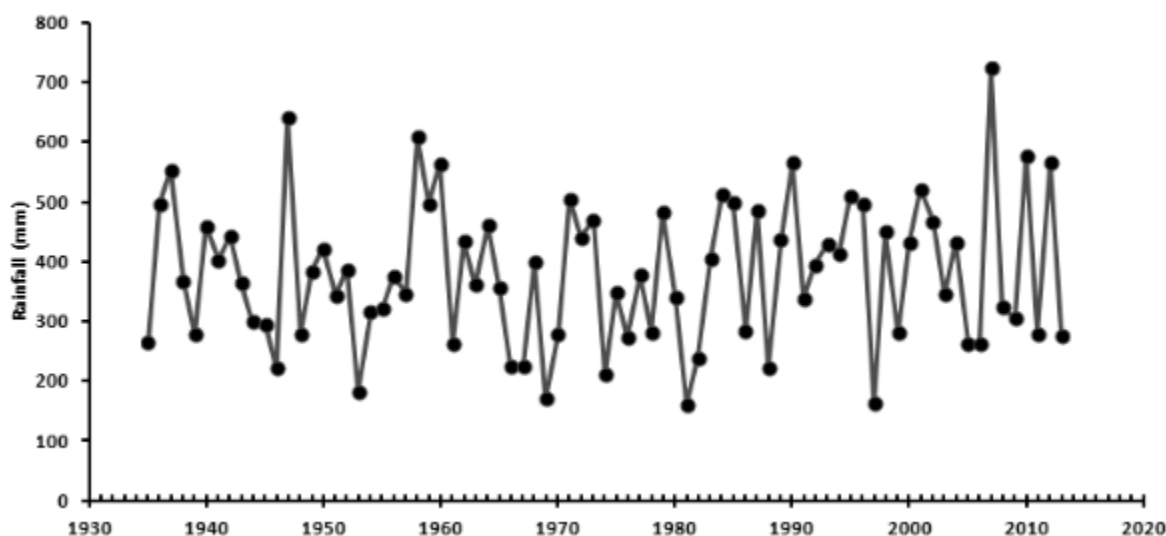
Necessitará de várias cópias dos gráficos sobre a história do clima (estes devem ter sido distribuídos aos agricultores durante o Passo B).

Preparação

Discutiu a importância dos gráficos do clima no Passo B. Explique aos agricultores que agora discutirá como estes gráficos poderão ser úteis para a sua planificação.

Exemplo de mapa de alocação de recursos

O gráfico a seguir é um gráfico exemplo de Dodoma, na Tanzânia, que indica o total de precipitação sazonal em 80 anos. Calcularemos as probabilidades a partir daqui, mas também terá informação histórica sobre o clima, a nível da sua região. Neste exercício, você e o seu grupo utilizarão estes dados para calcular a probabilidade de mais de 500 mm de precipitação durante a campanha⁵.



⁴ Se houver tendências claras nos gráficos, então terá discutido várias formas de tratar as probabilidades durante o curso de formação que frequentou.

⁵ Neste exercício, pode utilizar uma quantidade diferente de precipitação, que seja mais significativa para os agricultores do seu grupo.

Procedimento

1. Organize os agricultores em pares ou pequenos grupos para observar o gráfico dos totais de precipitação sazonais.
2. Lembre os agricultores que período de tempo é abrangido pela informação histórica sobre o clima. Qual foi o primeiro ano a ser registado? Quantos anos são no total? No exemplo (gráfico de Dodoma na página anterior) são 78 anos (1936 - 2013), portanto há 78 pontos de precipitação sazonal.
3. Peça para identificar 500 mm de precipitação no eixo vertical.
4. Utilizando um pedaço de papel, peça aos agricultores que cubram todos os pontos de precipitação abaixo de 500 mm (ver exemplo no gráfico da página seguinte).
5. Peça aos agricultores para contarem os pontos de precipitação que permanecem visíveis - isso diz-lhes em quantas estações, durante os últimos 78 anos, que a precipitação sazonal foi superior a 500 milímetros.

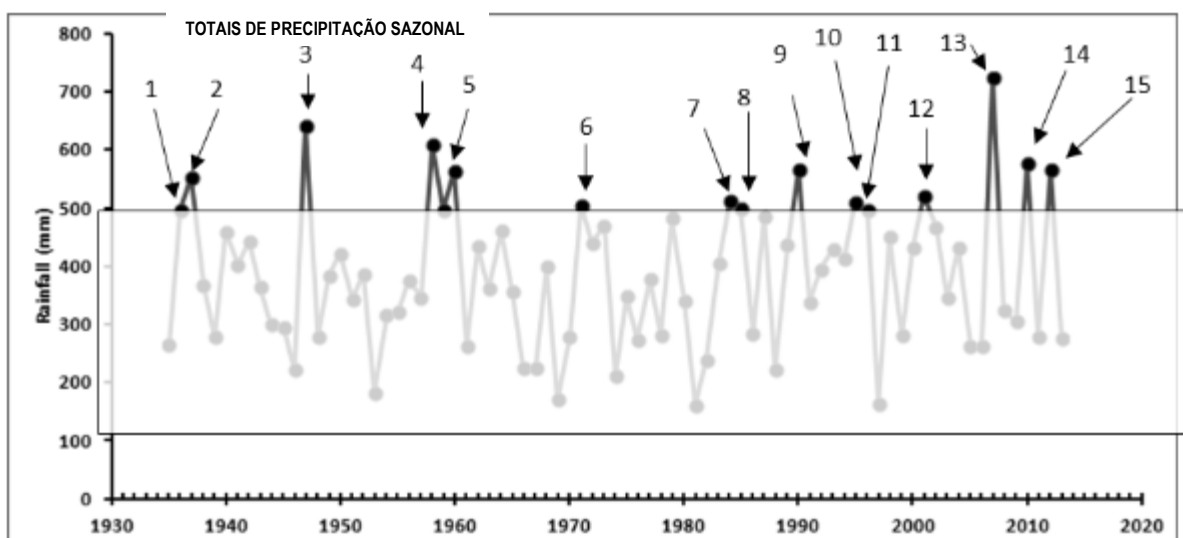
No nosso exemplo, isso significa que, em quinze campanhas, durante os últimos 78 anos, a precipitação foi de 500 mm ou mais.



Foto: John Gathenya

6. O próximo passo será dividir o número de pontos de precipitação visíveis pelo número total de pontos de precipitação no gráfico histórico sobre o clima para calcular a sua probabilidade.

No nosso gráfico exemplo, isso significa que o número de pontos de precipitação, 15, é dividido pelo número total de anos registados, 78. $15/78 = 0,19$, que é aproximadamente 0,2 ou 1 em 5. Este exercício ensina-nos que em qualquer campanhaum futuro próximo a probabilidade da área do exemplo receber 500 mm ou mais de precipitação é de 1 em 5.



7. Ajude os agricultores a fazerem este cálculo com os seus gráficos e a calcular a probabilidade de receber mais de 500 mm de precipitação na próxima campanha.
8. Quando todos tiverem concordado com a probabilidade, escreva-a, de forma clara, no *flipchart* ou quadro para que todos vejam.
9. Os agricultores devem, então, utilizar esta mesma abordagem para calcular as probabilidades de outras características das condições meteorológicas e climáticas estabelecidas no mesmo formato. Ajude os agricultores a calcular as probabilidades de:
 - Data de início da campanha - Uma das principais decisões que os agricultores tomam é quando plantar, portanto, saber qual é a probabilidade da campanha das chuvas começar em datas diferentes pode ser muito útil. O agricultor pode planificar com antecedência em datas específicas OU para quando começar a cair precipitação numa data específica, pode utilizar o cálculo para dizer qual é a probabilidade de a campanha das chuvas começar dentro do tempo previsto (de modo a evitar o plantio com uma 'falsa partida').
 - Duração da campanha – Pode ser útil para a selecção de culturas e de variedades que necessitam de diferentes períodos de tempo para amadurecer.

Novamente, após os agricultores terem concordado com as probabilidades destas características, escreva-as, de forma clara, no *flipchart* ou quadro para que todos possam ver. *Estas probabilidades podem ser utilizadas pelos agricultores para ajudar a avaliar as suas opções no Passo D e planificar a campanhaseguinte.*

10. Identificar que outras características, se houver, gostariam de explorar ainda mais (quer na sessão quer no seu próprio tempo). Por exemplo:
 - Data do fim da campanha – Pode ser útil ao considerar as culturas que necessitam de humidade durante período prolongado ou culturas que têm necessidades específicas de 'secar' logo após o amadurecimento (p.e., girassol).

Passo D: Que opções tem o agricultor?

Até ao fim deste passo, os agricultores devem saber que opções de cultivo, pecuária e meios de subsistência têm.

É importante lembrar que, o que os agricultores consideram melhor para o seu agregado familiar pode variar muito. As atitudes individuais perante o risco e os recursos de cada agregado familiar são susceptíveis de influenciar as opções dos agricultores. Portanto, é útil considerar um conjunto amplo de opções para garantir que os agricultores com quem trabalha, sejam ricos, pobres, homens, mulheres, etc., sejam capazes de identificar opções que possam ser adequadas às suas circunstâncias.

Objectivos deste passo:

- Explorar opções existentes e novas de culturas, animais e subsistência que possam ser adequadas para o clima e as condições meteorológicas locais.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Calcularem a probabilidade de a precipitação sazonal ser suficiente para culturas e variedades específicas (ver Ficha de actividades D1a).
- Utilizarem as tabelas de informação sobre culturas (em Anexo 1) para comparar diferentes culturas e variedades e identificar opções com os agricultores.
- Discutirem as implicações desta probabilidade ao considerar o risco e as estratégias de plantio dos agricultores.
- Elaborarem a matriz das práticas de cultivo para identificarem e analisarem outras práticas relacionadas com as culturas que sejam adequadas ao local (p.e., práticas de conservação do solo e da água que melhorem a retenção da água e as oportunidades de boa produção; ver Ficha de actividades D1b).
- Elaborarem a matriz de opções de pecuária para identificarem e analisarem as opções relacionadas com a pecuária (ver Ficha de actividades D2).
- Elaborarem a matriz de opções de meios de subsistência para identificarem e analisarem as opções relacionadas com os meios de subsistência (ver Ficha de actividades D3).

Ficha de actividades D1a: Tabelas de informação sobre culturas.

Para que se utilizam as tabelas de informação sobre culturas?

As tabelas de informação sobre as culturas ajudam os agricultores a compreenderem as necessidades das culturas e das variedades específicas que são fundamentais para se compreender as culturas que melhor se adaptam ao clima local. As tabelas de informação sobre culturas podem ser utilizadas para avaliar os riscos relacionados com o clima para várias culturas de um determinado local.

Material

Necessitará da tabela de informação sobre as culturas preenchida.

Preparação

Este passo baseia-se nas actividades realizadas no Passo C. Agora utilizar-se-á as probabilidades com as tabelas de informação sobre culturas para apoiar na planificação. A tabela de informação sobre culturas do seu local está incluída em Anexo 1⁶.

Certifique-se que compreende a informação que consta na tabela de informação sobre culturas (Anexo 1) e de que é capaz explicar essa informação aos agricultores.

Exemplo tabela de informação sobre culturas

Cultura	Variedade	Dias até à maturação	Necessidade de água da cultura	Possibilidade de precipitação suficiente se a campanha iniciar a x (cedo)	Possibilidade de precipitação suficiente se a campanha iniciar a x (a meio)	Possibilidade de precipitação suficiente se a campanha iniciar a x (tarde)
Milho	Local	120	480	5/10	4/10	2/10
Milho	Pioneira xxx	100	350	7/10	5/10	4/10
Mexoeira	Semente Co xxx	110	300	5/10	7/10	6/10

Procedimento

1. Lembre aos agricultores como se calculou a probabilidade de precipitação sazonal durante Passo C.
2. Explique a informação que consta na tabela de informação sobre culturas, começando com várias culturas e variedades e, em seguida, os dias necessários para a maturação e como esta difere consoante a cultura/variedade. A seguir, explique aos agricultores qual a necessidade de água da cultura (ver caixa dos dias até à maturação e a necessidade de água da cultura).

⁶ Anexos do local específico devem ser elaborados antes da formação.

Dias até à maturação e necessidade de água da cultura

Quando calculou as probabilidades no Passo C, utilizou a quantidade total de precipitação da campanha. Agora que se está a comparar culturas/variedades, é importante que se seja mais específico. Cada cultura/variedade necessita um determinado período de tempo para se desenvolver até à maturação e cada cultura/variedade tem uma determinada necessidade de água durante esse período de tempo. A precipitação após este período não será útil para a cultura e, portanto, não deve ser considerada, quando se comparar diferentes culturas/variedades. Utilizar o total da precipitação sazonal será, portanto, enganoso, por isso é necessário utilizar o total de precipitação que corresponde ao período de maturação e à necessidade de água específica da cultura.

Na tabela de informação sobre culturas relacionada com o seu local, esta será calculada por si.

3. Explique como as três probabilidades calculadas no Passo C se podem combinar para produzir uma probabilidade para cada uma das variedades numa série de possíveis datas de plantio. Esta informação pode ser utilizada para ajudar a compreender que variedades são mais adequadas ao clima local (i.e., que variedades têm maior probabilidade de receber precipitação suficientes durante o período de maturação).

Nota: Uma vez que levará muito tempo para resolver isso para cada cultura com os agricultores, os cálculos foram feitos com antecedência e as probabilidades constam nas últimas três colunas da tabela de informação sobre culturas.

4. Distribua as tabelas de informação sobre culturas e explique essa informação. As tabelas de informação sobre cultura específicas do seu local constam em Anexo 1.
5. Divida os agricultores em pequenos grupos e peça para considerarem as probabilidades das diferentes culturas e variedades que constam na Ficha de actividade da cultura, e identificarem quais as que têm maior probabilidade de ter sucesso nesse local em diferentes datas de início.
6. Peça aos grupos de agricultores para seleccionarem as culturas e variedades que consideram a combinação mais adequada para plantar. Discuta as suas opções com eles. Elas são as que esperavam? Porquê?
7. Elabore a lista de todas as culturas e variedades que os agricultores estão interessados em plantar (não é necessário existir consenso no grupo). Necessitará desta lista para Passo E.

Limitações

É importante notar que as tabelas de informação sobre culturas vêm com limitações:

- Os dados da precipitação são de um único ponto e, portanto, não são representativos das machambas individuais;
- A necessidade de água da cultura é para a máxima produção (sob as condições de teste de campo) que pode ser irrealista (e não o que a maior parte dos agricultores procura);
- A probabilidade é de existir precipitação suficiente durante o período de maturação, não se considera quando e durante o período de precipitação;
- As probabilidades não consideram outros factores que podem afectar as culturas (p.e., períodos de seca ou doenças).

Ficha de actividades D1b: Como elaborar a matriz de opções de práticas de cultivo?

Como se utilizam as matrizes de práticas de cultivo?

Existe uma ampla gama de práticas que podem aumentar a probabilidade de obter boa produção. Este exercício ajuda a identificar práticas, localmente, conhecidas e novas que susceptíveis ser úteis para os agricultores no local. A matriz apresenta uma forma de os agricultores considerarem quais as práticas pretendem aprender e experimentar.

Algumas práticas devem ajudar a enfrentar os desafios climáticos e meteorológicos e melhorar as probabilidades da cultura mencionadas na secção anterior, por exemplo, as práticas de conservação do solo e da água em zonas semi-áridas aumentarão as possibilidades de a cultura obter humidade suficiente.

Nota: Não é possível incluir todas as possíveis práticas relacionadas com a cultura, mas sim identificar as que provavelmente serão mais úteis para os agricultores no local.

Material

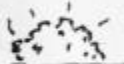
Necessitará de uma folha de papel grande e de uma caneta marcador (outra alternativa é desenhar a matriz no chão, utilizando um pau ou uma pedra, caixas ou outros itens). Também necessitará de consultar a tabela de práticas relacionadas com cultura, se houver disponível para a sua zona (ver Anexo 2), que apresenta informação sobre práticas promovidas pela extensão e ONGs.

Preparação

Este passo segue-se imediatamente a partir do Passo D1a, que se concentrou na identificação de culturas e variedades para os agricultores analisarem para o local. Algumas práticas aqui mencionadas ajudarão a melhorar as probabilidades.

- Discuta com os agricultores o motivo para a elaboração da matriz de práticas de cultivo.
- Práticas de cultivo diferentes serão importantes para os agricultores individualmente, que dependem das capacidades que possuem, do que podem pagar, dos recursos de mão-de-obra, etc., bem como dos seus objectivos e atitudes em relação ao risco. É importante garantir que as opiniões dos agricultores sejam apresentadas durante esta actividade.

Layout da matriz das opções de práticas de cultivo

PRACTICE	WHO DOES IT? ♀/♂	BENEFITS AND WHO BENEFITS ♀/♂	PERFORMANCE V/OK/X			INVESTMENT H/M/L	TIME TO START OF BENEFITS (MONTHS)	RISKS/ DISADVANTAGES
			LOW RF	MED RF	HIGH RF			
	♀	 ♀	OK	✓	OK	⊙ H \$ L	4	—
	♀	 ♀	OK	✓	OK	⊙ H \$ M	6	
	♀	 ♂  ♀	OK	✓	✓	⊙ H \$ M	36	⊙
	♀♂	 ♂  ♀	OK	✓	✓	⊙ L \$ H	4	\$

Procedimento

1. Desenhe o esboço de uma matriz de opções de práticas de cultivo no *flipchart*.
2. Peça aos agricultores para apresentarem sugestões de práticas diferentes que sabem que melhoram a produção de culturas, em particular as que ajudam a resolver os problemas e a criar oportunidades devido às condições meteorológicas e climáticas. Dependendo do local, os exemplos podem incluir práticas de conservação do solo e da água, tais como micro poços, camalhões separados, aumento da matéria orgânica do solo. Várias práticas podem ter vários benefícios além de enfrentar os desafios meteorológicos. Outros exemplos podem incluir plantio por sucessão, culturas mistas, utilização de leguminosas. Peça aos agricultores que comecem com as que consideram mais úteis, porque a lista pode ser longa.
3. Marque isso no diagrama (de preferência utilizando um desenho de modo que todos possam compreender e lembrar qual é).
4. Apresente outras práticas relacionadas com as culturas que considera que podem ser boas para esse local. Consulte a tabela de práticas relacionadas com as culturas, se estiver disponível (ver Anexo 2).
5. Explique cada um dos títulos no topo da matriz:
 - Quem realiza a prática: Peça aos agricultores para verificar se o trabalho para a prática é mais provável que seja por mulheres, homens ou ambos e assinala isso na matriz.
 - Benefícios e quem beneficia: Utilize esta coluna para analisar com os agricultores como cada uma das práticas de cultivo que provavelmente os beneficiará. De notar que diferentes opções terão benefícios e objectivos diferentes. Em seguida, peça aos agricultores para indicar quem poderá receber os benefícios da prática, homens, mulheres ou ambos.

- Desempenho 'fraco', 'médio' e 'bom' na campanha das chuvas/anos: Utilize esta coluna para analisar como cada prática de cultivo deve ocorrer em cada uma dessas condições diferentes na zona.
 - Investimento: Utilize esta coluna para analisar o nível de investimento necessário para cada prática. É elevado (A), médio (M) ou fraco (B). Poderá dividir esta coluna em tempo e dinheiro, se assim o entender.
 - Tempo para benefício: Utilize esta coluna para analisar quanto tempo de preparação o agricultor necessitaria para ser capaz de realizar cada uma das práticas e quanto tempo levaria para começar a ter benefício. Certifique-se que considera a necessidade de mais tempo dos agricultores para desenvolver novas capacidades ou adquirir material.
 - Outros riscos ou desvantagens: Utilize esta coluna para destacar outros riscos envolvidos nas práticas de cultivo (p.e., menos resíduos de culturas para ração animal, porque é usado para cobertura vegetal).
6. Percorra as práticas de cultivo uma por uma, pergunte aos agricultores sobre cada um dos títulos e concorde sobre o que deve ser preenchido. É importante que as decisões sejam tomadas pelo grupo e não pelo facilitador.
 7. Inclua na discussão a identificação com os agricultores de quais, se houver, as práticas de cultivo provavelmente serão úteis na maior parte das estações (quer sejam estações de chuvas fracas, médias ou fortes) ou que ainda tenham uma produção razoável nas estações fracas. Assinale estas com um círculo.
 8. Coloque uma estrela ao lado de qualquer das práticas de cultivo que alguns dos agricultores estejam interessados (não é necessário haver consenso no grupo). Importante: Necessitará desta matriz completa para a utilizar novamente quando chegar ao Passo E.

(Nota: O objectivo não é abranger todas as práticas com profundidade. Se os agricultores estiverem, particularmente, interessados em algumas práticas novas e que exijam uma abrangência mais detalhada, talvez seja necessário organizar uma sessão extra sobre isso.)

Ficha de actividades D2: Como elaborar a matriz de opções de pecuária.

Para que servem as opções de pecuária?

A pecuária é muito importante quando se trata da variabilidade climática. O procedimento descrito a seguir foi concebido para identificar as principais formas pelas quais o clima afecta os diferentes tipos de pecuária e, portanto, como a informação sobre o clima pode ser utilizadas para ajudar a planificar o manejo da pecuária.

Nota: Como existem muitos tipos de animais e métodos para os manter, não é possível apresentar neste manual orientações detalhadas para todos os diferentes tipos de animais.

Material

Necessitará de uma folha de papel grande e de um marcador (outra alternativa é a matriz de opções de pecuária ser desenhada no chão, utilizando um pau ou uma pedra, caixas ou outros itens).

Preparação

- Discuta o motivo para se elaborar a matriz de opções de pecuária com os agricultores.
- Diferentes opções de pecuária serão importantes para os agricultores individualmente, que dependem da capacidade que têm, do que podem pagar, dos recursos de mão-de-obra, etc. É importante garantir que as opiniões dos agricultores sejam apresentadas durante esta actividade.

Exemplo de matriz de opções de pecuária

PRACTICE	WHO DOES IT? ♀/♂	BENEFITS AND WHO BENEFITS ♀/♂	PERFORMANCE V/OK/X			INVESTMENT H/M/L	TIME TO START OF BENEFITS (MONTHS)	RISKS/ DISADVANTAGES
			LOW RF	MED RF	HIGH RF			
	♀/♂	♀♂	OK	✓	✓	⊖ H ⊕ M	0	⊖ ⊕
	♀/♂	♀♂	✓	✓	✓	⊖ M ⊕ L	5	-
	♀/♂	♀♂	✓	✓	✓	⊖ M ⊕ L	0	-
	♂	♂♀	OK	✓	✓	⊖ M ⊕ H	1	-
	♀	♀	OK	✓	✓	⊖ L ⊕ M	1	⊖ ⊕

Procedimento

1. Desenhe o esboço da matriz de opções de pecuária *no flipchart*.
2. Peça aos agricultores para apresentarem sugestões de diferentes tipos de pecuária que conhecem e assinale-os na carta (de preferência utilizar um desenho que todos possam compreender e lembrar qual é).
3. Em seguida, peça aos agricultores para apresentarem sugestões de diferentes opções de manejo de pecuária que podem ser utilizadas sob diferentes condições meteorológicas (i.e., deslocar os rebanhos para encontrar pastos, criar menos animais, conservar alimentos, etc.) e assinale-os no mapa.
4. Adicione outras opções de pecuária que considere adequadas para este local. Se estiver disponível, consulte a tabela de opções de pecuária para opções de pecuária consideradas adequadas para este local pelas organizações de desenvolvimento (ver Anexo3).
5. Explique os títulos no topo da tabela:
 - Quem pratica: Peça aos agricultores para verificar se o trabalho da pecuária ou a opção de manejo é mais provável que seja para mulheres, homens ou ambos e marque isso na matriz.
 - Benefícios e quem beneficia: Utilize esta coluna para analisar com os agricultores como o tipo de pecuária ou a opção de manejo provavelmente os beneficiará. De notar que diferentes opções terão benefícios e objectivos diferentes. Em seguida, peça aos agricultores para indicar quem receberá os benefícios: homens, mulheres ou ambos.
 - Desempenho 'fraco', 'médio' e 'bom' em anos de precipitação: Utilize esta coluna para analisar como o tipo de pecuária ou opção de manejo se prevê em cada uma destas diferentes condições na zona.
 - Investimento: Utilize esta coluna para analisar o nível de investimento necessário para cada tipo de pecuária ou opção de manejo. É elevado (H), médio (M) ou fraco (L).
 - Tempo do benefício: Utilize esta coluna para analisar quanto tempo de preparação um agricultor necessita para começar a manter o tipo de animais ou ser capaz de realizar a opção de manejo. Garanta considerar se os agricultores necessitarão de mais tempo para desenvolver novas capacidades, adquirir stock, construir habitação ou reunir material.
 - Outros riscos e desvantagens: Utilize esta coluna para destacar outros riscos ou desvantagens que envolvem o tipo de animal ou opção de manejo, tais como a falta de mercado, questões de regime de propriedade, riscos de doenças, etc.
6. Percorra os tipos de gado e opções de manejo, um por um, e pergunte aos agricultores sobre cada um dos títulos e concordando sobre o que deve ser preenchido. É importante que as decisões sejam tomadas pelo grupo e não pelo facilitador.
7. Coloque uma estrela ao lado de um dos tipos de gado e opções em que os agricultores estejam interessados (não é necessário consenso no grupo) - necessitará desta lista para o Passo E.

Ficha de actividades D3: Como elaborar a matriz de opções de meios de subsistência?

Para que se utilizam as opções de meios de subsistência?

- Trabalhar com os agricultores para identificar as várias opções de meios de subsistência à sua disponibilidade e que podem ser mais adequadas para diferentes tipos de agregados familiares.
- Apresentar novas opções de meios de subsistência aos agricultores, de modo que possam considerar sobre as que lhes interessam e o que pretendem experimentar.

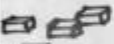
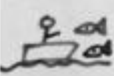
Material

Necessitará de uma folha de papel grande e de uma caneta marcador. Outra alternativa é a Matriz de opções de meios de subsistência é desenhar no chão, utilizando um pau ou uma pedra, caixas ou outros itens.

Preparação

- Discuta o motivo para se elaborar a matriz dos meios de subsistência com os agricultores.
- A matriz de opções de meios de subsistência é concebida para ser realizada com um grupo de agricultores, no entanto, várias opções de meios de subsistência serão importantes para os agricultores individualmente, que dependem das capacidades que têm, o que podem pagar, recursos de mão-de-obra, etc. É importante garantir que todas as opiniões dos agricultores estejam representadas durante a realização desta actividade.

Exemplo de matriz de opções de meios de subsistência

PRACTICE	WHO DOES IT? ♀/♂	BENEFITS AND WHO BENEFITS ♀/♂	PERFORMANCE V/OK/X LOW MED HIGH RF RF RF	INVESTMENT H/M/L	TIME TO START OF BENEFITS (MONTHS)	RISKS/ DISADVANTAGES
	♂♀	♂♀	OK OK OK	⊙ H ⊗ L	0	-
	♂	♂	OK OK OK	⊙ H ⊗ H	1	
	♂	♂♀	OK OK OK	⊙ H ⊗ M	3	
	♀♂	♀♂	X OK OK	⊙ H ⊗ H	1	
	♂	♂♀	✓ OK ✓	⊙ H ⊗ L	0	-
	♂	♂	✓ ✓ ✓	⊙ H ⊗ M	0	

Procedimento

1. Desenhe o esboço da matriz de opções de meios de subsistência *no flipchart*.
2. Peça aos agricultores para apresentarem propostas de vários tipos de pecuária que conhecem.
3. Marque-os no gráfico (de preferência utilizando um desenho que todos possam compreender e lembrar-se de qual é).
4. Acrescente outras opções de meios de subsistência que considere adequadas ao local. Consulte a tabela de opções de meios de subsistência para as opções de meios de subsistência consideradas adequadas ao local por organizações de desenvolvimento, se houver (ver Anexo 4).
5. Explique os títulos no topo da tabela.
 - Quem realiza a prática: Peça aos agricultores para identificarem se o trabalho da opção para a subsistência é mais provável que seja realizado por mulheres, homens ou ambos e assinale isso na matriz.
 - Benefícios e quem beneficia: Utilize esta coluna para analisar com os agricultores como cada opção de meios de subsistência poderá beneficiá-los. De notar que as várias opções terão benefícios e objectivos diferentes. Em seguida, peça aos agricultores para indicar quem provavelmente receberá os benefícios da opção: os homens, as mulheres ou ambos.
 - Desempenho nas estações/anos de chuvas ‘fraco’, ‘médio’, ‘bom’: Utilize esta coluna para analisar como cada opção de meios de subsistência deve ocorrer em cada uma destas diferentes condições na zona.
 - Investimento: Utilize esta coluna para analisar o nível de investimento necessário por opção. Elevado (H), médio (M) ou fraco (L). Poderá dividir esta coluna em tempo e dinheiro.
 - Tempo para beneficiar: Utilize esta coluna para considerar quanto tempo de preparação o agricultor necessitará para poder executar cada opção. Garanta considerar se os agricultores necessitarem de mais tempo para desenvolver novas capacidades ou reunir material.
 - Outros riscos e desvantagens: Utilize esta coluna para destacar outros riscos ou desvantagens que envolvem os meios de subsistência.
6. Percorra os meios de subsistência, um por um, e pergunte aos agricultores sobre cada título e concorde sobre o que deve ser preenchido. É importante que as decisões sejam tomadas pelo grupo e não pelo facilitador.
7. Coloque uma estrela ao lado de da opção em que qualquer agricultor estiver interessado (i.e., não é necessário haver consenso no grupo) - necessitará desta lista para o Passo E.

Passo E: Opções por contexto.

Ao concluir o Passo D, os agricultores terão identificado as várias opções de culturas, pecuária e meios de subsistência que podem ter de interesse no seu local.

Objectivos deste passo:

1. Reconhecer/discutir com os agricultores o conceito de ‘opções por contexto’.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Compreenderem as suas opções com base nas suas circunstâncias individuais.
- Selecionarem quais as opções a analisar mais detalhadamente.

Ficha de actividades E1: Apresentar opções por contexto.

Porquê que se utilizam opções por contexto?

Os agregados familiares são diferentes e as opções que são melhores para um agregado familiar são, provavelmente, diferentes das que são melhores para o outro, dependendo do contexto. As opções incluem empresas ou práticas de manejo. O contexto é constituído pelas características do agregado familiar, incluindo recursos, tamanho, escolaridade, disponibilidade de terra, tipos de solo e explorações pecuárias, etc., bem como os objetivos individuais dos agricultores e as atitudes perante o risco. É reconhecido no trabalho de desenvolvimento que se deve apoiar os agricultores a tomarem as suas decisões, apresentando-lhes diferentes 'opções' de modo a poderem:

- Seleccionar o que consideram melhor para eles; e
- Como adaptar e implementar nas suas circunstâncias.

Como tal, dois agricultores vizinhos podem praticar diferentes opções, ou a mesma de forma diferente e ambas serem bem-sucedidas.

Material

Utilize as listas de opções de culturas, pecuária e de subsistência elaboradas no Passo D.

Preparação

Conclua as actividades do Passo D.

Procedimento

1. Explique a ideia de 'opções por contexto' (ver "Porquê que se utiliza 'opções por contexto'?") e discuta com os agricultores porquê que isso é importante. Identifique exemplos de práticas utilizadas por alguns agricultores e não por outros, e os seus motivos.
2. Consulte as listas que elaborou com os agricultores no Passo D:
 - Lista de opções de culturas e variedades.
 - Lista de opções de práticas de cultivo.
 - Lista de opções de pecuária.
 - Lista de opções de meios de subsistência.
3. Peça aos agricultores para identificar opções que gostariam de explorar a partir dessas listas.

Passo F: Compare diferentes opções e planos

Até ao fim deste passo, os agricultores devem estar prontos para decidir sobre as opções que pretendem utilizar na próxima campanha. Isso requer uma análise mais detalhada de cada opção para ajudar os agricultores a explorar as mais adequadas ao seu contexto individual. Os orçamentos participativos são uma ferramenta útil para isso, mas não são, necessariamente, adequados para todas as opções.

Objectivos deste passo:

1. Ajudar os agricultores a seleccionar as opções que pretendem experimentar ou implementar.
2. Permitir que os agricultores utilizem os orçamentos participativos, quando úteis, para poderem comparar as várias opções que estão interessados em implementar.
3. Facilitar os agricultores a planificar como integrarão as opções de meios de subsistência que seleccionaram.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Identificarem quais opções serão úteis para elaborar orçamentos participativos e quais não necessitam disso.
- Elaborarem o seu orçamento participativo para as opções de culturas, pecuária e/ou meios de subsistência (ver a Ficha de actividades F1).
- Identificarem as vantagens, desvantagens e necessidades práticas das opções que não requerem orçamento participativo.

Ficha de actividades F1: Como elaborar o orçamento participativo.

Para que se utilizam os orçamentos participativos?

Os orçamentos participativos são utilizados para se avaliar as entradas e saídas de recursos das várias opções de culturas, pecuária e de meios de subsistência. Eles permitem que os agricultores identifiquem as opções que melhor se adequam ao seu agregado familiar e, portanto, façam escolhas informadas sobre que opções podem ser implementadas ou experimentadas. Também apoiam os agricultores na planificação e preparação ao identificar que actividades, dinheiro e recursos são necessários e para quando.⁷

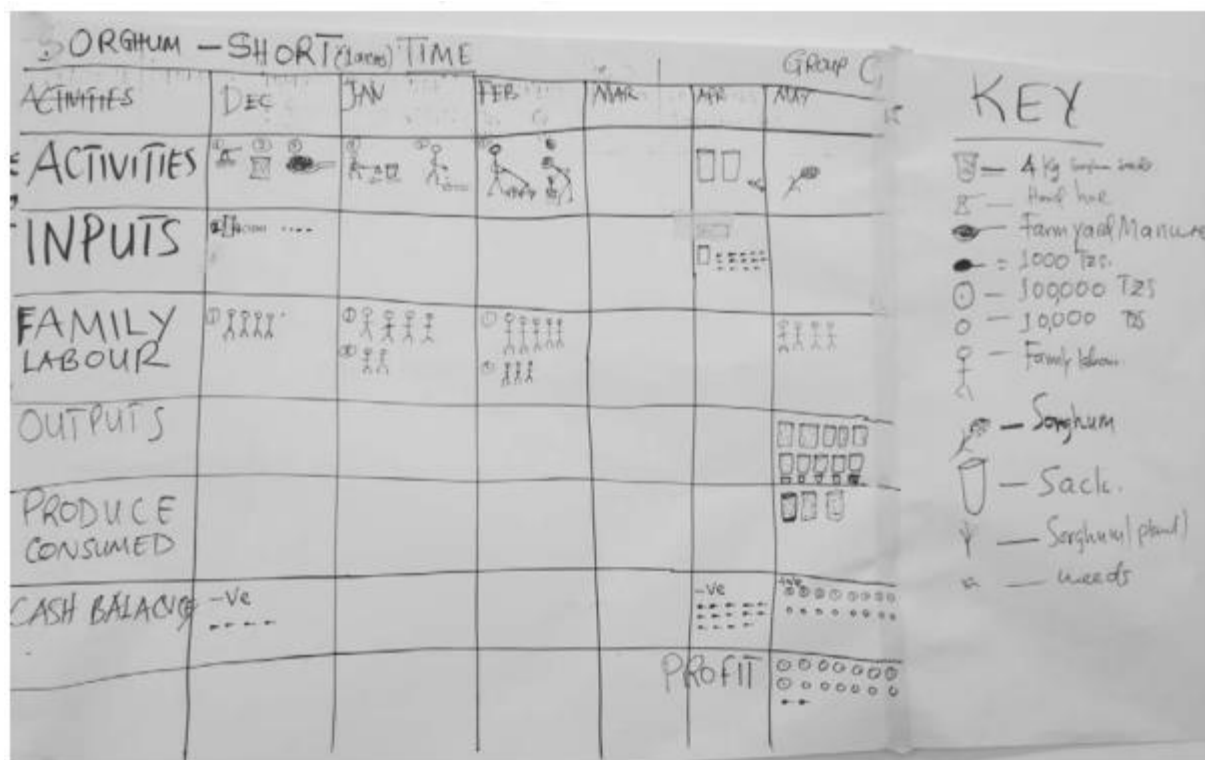
Material

Necessitará de uma folha de papel de *flipchart* e de uma caneta marcador. Outra alternativa é desenhar o orçamento participativo no chão, utilizando um pau ou uma pedra, cartões ou outros itens.

Preparação

- Discuta com os agricultores sobre qual é o objectivo de se elaborar o orçamento participativo.

Exemplo de orçamento participativo



⁷ Os orçamentos participativos podem ser úteis em outras aplicações, incluindo: na planificação de quando realizar as actividades (p.e., plantar uma nova cultura); na identificação períodos de maior movimento quando houver competição por tempo e/ou recursos; na exploração de opções para a introdução de novas actividades; e na compreensão sobre quando é necessário investimento numa nova empresa.

Procedimento

1. Decida sobre a opção que os agricultores pretendem considerar, utilizando o exemplo do orçamento participativo.
 2. Desenhe o modelo de orçamento participativo com tantas colunas para períodos de tempo quanto a opção necessitar. Os períodos que escolher dependerão da actividade que está a explorar, por exemplo, as empresas de árvores ou de pecuária podem utilizar anos, a maior parte das culturas utilizam meses e as aves poderão utilizar semanas.
 3. Escreva a opção no topo do *flipchart* e registe o tamanho planificado (i.e., hectares ou tamanho do rebanho).
 4. Para cada período de tempo (coluna), p.e., mês, acrescente as actividades necessárias (p.e., preparação da terra, plantio, colheita, serviços veterinários, venda de animais, etc.).
 5. Para cada actividade, verifique e acrescente:
 - Que insumos (p.e., sementes, mão-de-obra, pesticidas, etc.) são necessários por cada actividade e período de tempo? Inclua as quantidades de cada insumo e os preços que os agricultores pagaram pelos insumos.
 - Trabalho familiar vinculado às actividades deve, também, ser adicionado, pois é importante que os agricultores considerem esse aspecto na sua tomada de decisão.
 - Que produtos, se houver, se relacionam com cada actividade por período de tempo, incluindo a quantidade de cada produto e as quantidades e preços dos produtos vendidos? Se o preço de um dos produtos for superior ou inferior ao normal nesse ano, os agricultores devem utilizar o preço 'normal' de modo que a opção não pareça melhor ou pior do que realmente é.
 - O produto consumido pela família ou mantido para consumo deve ser registado, porque esse aspecto deve, também, ser considerado na tomada de decisão. No entanto, se o agregado familiar continuar a produzir para consumo doméstico, é melhor não converter em valor monetário, uma vez que o agricultor não vai vender.
 6. Contabilizados os produtos e os insumos para todas as actividades durante todo o tempo, calcule o saldo de caixa (todo o rendimento monetário menos os custos variáveis) e registe-o na linha de saldo.
 7. Ao se adicionar e subtrair os saldos que constam nas várias colunas, é possível calcular o saldo total dessa opção durante o período de produção. Se o produtor mantiver algum produto que não planifica vendê-lo, registe a quantidade de produto (p.e., 5 x 3kg de sacas de feijão) juntamente com o saldo total de caixa.
 8. Agora, oriente os cenários 'E se', pedindo aos agricultores que identifiquem os aspectos que podem, mais provavelmente influenciar a opção de forma negativa e positiva. Eles devem ajustar o orçamento participativo para verificar que efeito essas influências exercem sobre o saldo. Por exemplo, no orçamento participativo para uma nova cultura, os agricultores podem pretender utilizar o orçamento participativo para explorar 'e se o preço da produção for baixo', 'e se as chuvas começarem tarde?'
- Divida os agricultores em grupos adequados: O Passo F funcionará melhor se cada grupo for composto por agricultores que pretendem examinar as mesmas opções e que tenham circunstâncias semelhantes (p.e., tamanho da machamba, acesso a recursos). Isto deve ser realizado de forma que ninguém se sinta embaraçado. A forma mais fácil é pedir aos agricultores que: a) seleccionem as opções que lhes interessam; em seguida b) Peça-lhes que entrem em grupos mais pequenos com outros agricultores que considerem mais semelhantes consigo.

9. Quando o processo de elaboração do orçamento participativo estiver bem entendido, divida os agricultores em pares ou em pequenos grupos para desenharem os seus orçamentos participativos para as opções que lhes interessam. Diferentes agricultores podem estar interessados em diferentes empresas ou opções.
10. Quando o grupo tem vários orçamentos participativos, os agricultores que trabalharam com opções diferentes devem partilhar os seus resultados e explicar os seus orçamentos ao grupo. Através deste processo, os agricultores irão comparar e contrastar as diferentes opções, incluindo as empresas actuais para as ajudar a decidir sobre quais são as melhores opções para as suas próprias circunstâncias. É importante, se possível, deixar que os agricultores fiquem com os OPs que desenharam.

Os agricultores podem, individualmente, compilar mais orçamentos participativos fora da reunião e isso deve ser incentivado. Por favor, garanta, se possível, que os agricultores tenham papel de *flipchart* e canetas com eles para utilizarem.

Passo G: O fazendeiro decide.

Objectivos deste passo:

1. Cada agricultor identificar, individualmente, as opções de cultura, pecuária e/ou meios de subsistência que gostariam de implementar na próxima campanha/futuro próximo.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Utilizarem os produtos dos Passos A, D e F para tomarem decisões informadas sobre o que pretendem fazer na próxima campanha/futuro próximo (ver Ficha de actividades G1).
- Revisitarem os seus mapas de alocação de recursos individuais e calendários sazonais e actualizá-los com os seus planos. Pode ser mais fácil elaborar novos, o que também é bom.

Ficha de actividades G1: Agricultores tomam decisão.

Porquê que é importante que os agricultores sejam os decisores?

É importante que os agricultores sejam os decisores, porque são os agricultores que assumem os riscos. A abordagem PICSA visa permitir que os agricultores tomem boas decisões, mas não que se tomem decisões por eles.

Até este passo, orientou os agricultores através de passos que exploraram diferentes opções de culturas, pecuária e meios de subsistência relevantes para a sua zona e clima local. Agora, é importante que os agricultores decidam individualmente sobre o que gostariam de fazer na próxima campanha. Tendo em conta as 'opções por contexto' apresentadas no Passo E, é muito provável que diferentes agricultores tenham opções diferentes. Isso deve ser incentivado. Alguns podem decidir não fazer mudanças e, se este for o caso, então não devem ser pressionados a fazê-las.

Material

Deve utilizar os produtos dos Passos A, D e F.

Preparação

Certifique-se de que cada agricultor traz os seus mapas de alocação de recursos e calendários sazonais elaborados no Passo A e que as listas e os orçamentos participativos dos Passos D e F estejam disponíveis.

Procedimento

1. Peça aos agricultores para observarem os seus mapas de alocação de recursos e calendários sazonais originais.
2. Utilizando os produtos dos Passos D e F, peça aos agricultores para identificar que opções, se houver, gostariam de implementar.
3. Peça aos agricultores que assinalem essas mudanças nos seus mapas de alocação de recursos e calendários sazonais (peça aos agricultores para incluírem dados sobre estes, por exemplo, as áreas das culturas e os números de animais).

Monitoria

Pode ser útil registar quais as opções, se houver, os agricultores decidem implementar. No entanto, é essencial que os agricultores não pensem que você está a 'observá-los' ou sintam qualquer tipo de pressão. Se tiver sido solicitado a monitorar os efeitos da utilização do PICSA, então, consulte o procedimento de monitoria em Anexo 7.

Ficha de actividades G2: Facilitar a implementação das opções dos agricultores.

Podem existir fatores chave ou ‘nós de estrangulamento’ que podem impedir os agricultores de implementarem as opções que seleccionaram. Um exemplo comum é que os agricultores podem ter identificado culturas e variedades específicas que desejavam cultivar, mas não tem acesso às sementes. A sua função como facilitador é prestar apoio para lidarem com esses factores; no entanto, isso deve ser realizado de forma sustentável. Você pretende ajudar a criar soluções que funcionem não apenas neste ano, mas também no futuro e nem sempre necessitarão da sua contribuição.

Existem restrições muito diferentes para se obter sementes que variam com o local e o contexto. Do mesmo modo, existe uma ampla gama de possíveis processos e soluções. Não é possível abordar todos eles neste manual, mas apresentam-se a seguir dicas e ideias gerais que foram úteis em outros locais.

- Discuta o problema com os agricultores para esclarecer qual é e quais são as possíveis causas.
- Ajude os agricultores a ajudarem-se a si próprios, incentive os agricultores a identificar soluções e os passos que poderão adoptar. Por exemplo, o grupo pode indicar um membro para visitar fornecedores de sementes e adquirir sementes para eles.
- Considere que acções como facilitador pode realizar de modo a levar a soluções de longo prazo, por exemplo, encontrar o número de telemóvel de fornecedores de confiança e disponibilizá-los ao grupo, saber se o fornecedor de sementes estará disposto a fazer uma parcela de terreno de demonstração e fornecer algumas sementes para os agricultores experimentarem. Pergunte aos seus colegas se conhecem comunidades que conseguem sementes anualmente e como conseguiram isso.

Seguem-se dois exemplos de intervenções bem-sucedidas:

- Após analisar os gráficos da história da precipitação, um grupo de agricultores no Zimbabwe identificou a necessidade de sementes de novas variedades de milho. Em vez de esperarem pelo fornecimento através dos canais normais, que não eram fiáveis, o grupo organizou-se para os membros adquirirem e fornecerem.
- Numa determinada zona da Tanzânia, os agricultores que utilizavam os PICSA identificaram novas variedades de milho e de mexoeira que desejavam plantar, mas não conseguiram ter acesso. O facilitador organizou de modo que a semente fosse obtida na campanha de investigação agrária local e os agricultores puderam comprá-la.

Embora seja provável que enfrente vários factores limitantes diferentes, experimente lembrar estes princípios orientadores:

1. Ajudar os agricultores a ajudarem-se a si próprios.
2. Facilitar vínculos entre agricultores e outros agentes, tais como fornecedores de insumos, projectos e mercados.

Passo H: Previsão sazonal.

O significa previsão sazonal?

A previsão sazonal é produzida pelo Instituto Nacional de Meteorologia. É um produto apresentado pouco antes do início da campanha. Até ao fim deste passo, os agricultores devem compreender a previsão sazonal da sua localidade para a próxima campanha e as suas implicações para os planos que elaboraram.

Objectivos deste passo:

1. Divulgar a previsão sazonal de forma que os agricultores a entendam.
2. Ajudar os agricultores a compreender o que a previsão sazonal significa para o seu local e para eles como pessoas.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Compreenderem o que significa previsão sazonal e de onde ela vem.
- Compreenderem os termos e como são utilizados na previsão sazonal e, a partir daí, como esta informação pode ser utilizada (ver Ficha de actividades H1).
- Compreenderem as vantagens e as limitações da previsão sazonal (o que ela nos informa e o que ela não nos informa).

Ficha de actividades H1: Previsão sazonal.

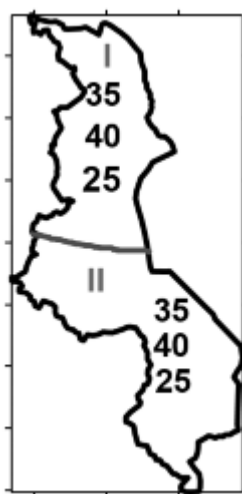
Para que se utiliza a previsão sazonal?

A previsão sazonal é um produto disponibilizado antes do início da campanha e actualizada durante a campanha. Em vários países, limita-se, actualmente, a apresentar as probabilidades da quantidade total de precipitação para a campanha esteja acima do normal, normal ou abaixo do normal, comparada com as estações anteriores. Para agricultura e meios de subsistência, esta pode ser utilizada como mais uma fonte de informação para ajudar a ajustar as estratégias e planos existentes.⁸

Preparação

Deve compreender a previsão sazonal apresentada pelos serviços de meteorologia e imprimir cópias da previsão sazonal para o Malawi e o gráfico dos tercis para essa zona (p.e., gráfico semelhante ao da página seguinte, mas utilizando dados da campanha de atendimento mais próxima).

Exemplo de previsão sazonal



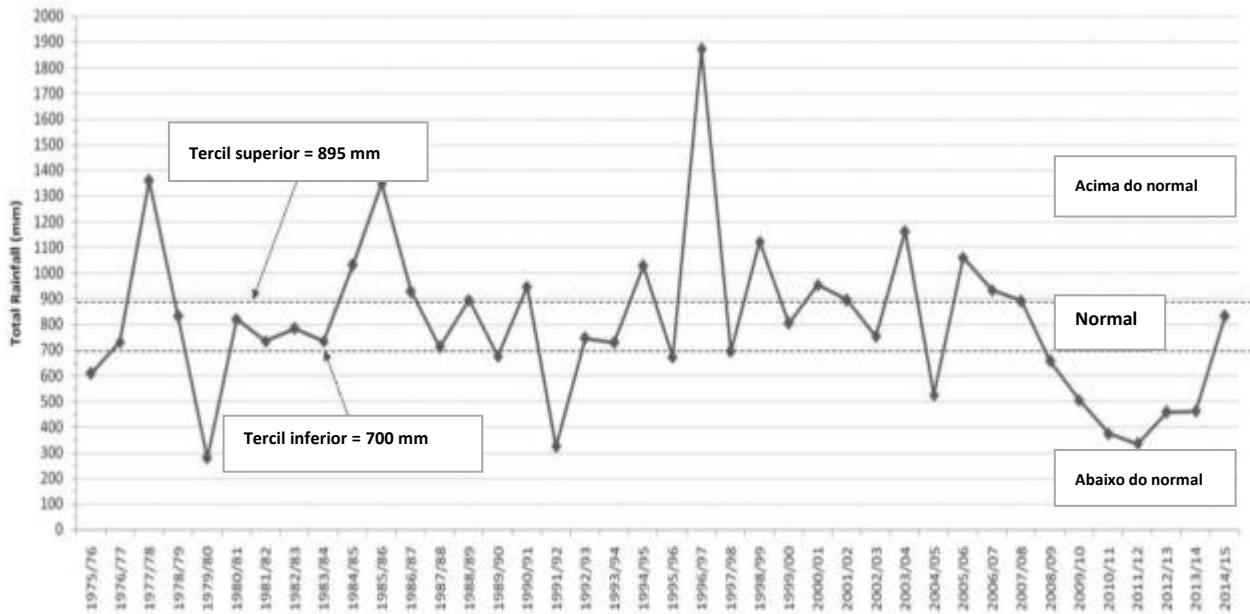
Fonte: Exemplo de previsão sazonal para o Malawi, apresentada pelo DCCMS.

Compreender a previsão sazonal:

1. Comece por apresentar ao grupo este exemplo da previsão sazonal, que apresenta a previsão sazonal para o Malawi. Explique que utilizará os números do norte e do sul do Malawi para apoiar a explicação da previsão sazonal. Explique que para o sul do Malawi, a previsão era de 35% de possibilidades de uma campanha “acima do normal”, 40% de possibilidades de uma campanha “normal” e 25% de uma campanha “abaixo do normal”.

⁸Aqui descreve-se a forma como a previsão sazonal é, actualmente, apresentada por vários Serviços Nacionais de Meteorologia. No entanto, eles estão a trabalhar arduamente para melhorar tanto a previsão como a forma como os resultados são apresentados a si e aos agricultores. Vamos actualizar esta secção à medida que as melhorias forem sendo implementadas.

Total Precipitação Sazonal para Balaka



- Em seguida, apresente o gráfico com os tercis (igual ao de cima, mas para os Serviços de Meteorologia da sua zona) e explique que este apresenta o significado das três categorias da campanha “acima do normal”, “normal” e “abaixo do normal”, para uma campanha. Essas categorias, por vezes, são chamadas de “tercis” porque dividem os dados em três grupos iguais (o grupo pode ter sido chamado de “quartis” anteriormente, que dividia o conjunto de dados em 4 grupos). Pode observar no gráfico que 1/3 dos anos teve uma precipitação total de mais de 895 mm, o que é “acima do normal” e 1/3 dos anos tiveram precipitação total inferior a 700 mm, o que está abaixo do normal. A precipitação total do 1/3 restante de anos está entre 700 mm e 895 mm, o que é normal. Para garantir que isto esteja bem compreendido, pode pedir aos agricultores para contar as ocorrências em cada tercile.
- Quando os agricultores compreenderem o que significa previsão sazonal, pode utilizar os exemplos a seguir⁹ para ilustrar como a informação pode ser utilizada.

⁹ Esses cálculos só funcionaram porque se seleccionou os limites de 700 mm e 895 mm, que eram os tercis para nossa campanha. Uma melhoria futura que os Serviços de Meteorologia estão a planificar para a previsão sazonal é que ela permita que ajustar a qualquer risco. Até que esta esteja disponível, pode ter uma ideia assumindo as mudanças de risco, assim como aconteceu com os tercis. Nomeadamente, se souber que necessita de 300 mm de precipitação para a mexoeira e calcular o risco antes da previsão sazonal como 1 ano em 6. Então, se o risco de 1 ano em 3 em geral mudar para 1 ano em 4 este ano, então o risco de 1 ano em 6 mudará agora para cerca de 1 ano em 8. E assim por diante.

Exemplo 1:

Suponha que um agricultor encontrou que uma cultura que necessita de 895 mm de chuva para ter sucesso. Isso significa que ela necessita de precipitação “acima do normal” para esse local. Os cálculos que efectuou anteriormente, com os dados da história da precipitação, indicam que o milho teria obtido, apenas, 1/3 do sucesso dos anos anteriores, porque a sua necessidade de precipitação era de 895 mm, o que a coloca no tercil superior (“acima do normal”). Portanto, os riscos da cultura diminuem em 2 anos de 3. Sem mais informação, o agricultor pode decidir que isso é muito arriscado e não pretende cultivar milho.

No entanto, quando ele tiver a previsão sazonal para o próximo ano, poderá pretender reavaliar a sua decisão. A previsão sazonal informa que existe a possibilidade estimada de 45% (cerca de 50/50) de se obter um ano acima do normal, portanto o risco para a cultura será menor. Se por acaso ele pretender, realmente, produzir a cultura, então este ano é possível. É evidente que ainda é arriscado porque, afinal, uma possibilidade de 45% de sucesso significa que ainda há 55% de possibilidade de não conseguir precipitação suficiente. Mas este risco é menor do que sem a previsão.

Exemplo 2:

Suponha que uma cultura diferente necessita de, pelo menos, 700 mm, o que significa que está no tercil inferior (a linha no topo da primeira categoria) e necessita de precipitação “abaixo do normal” neste local. Observando os dados da história, o agricultor não recebe precipitação suficiente para esta cultura em 1 ano de cada 3 anos, então ela terá ficado BEM em 2/3 dos últimos anos.

Com esta previsão sazonal, ela tem a possibilidade de precipitação abaixo do normal estimada em 25%, ou 1 ano em 4. Portanto, o seu risco com a cultura é menor do que o normal.

Portanto, talvez este seja um bom ano para se utilizar mais fertilizante, a fim de aumentar o potencial para o aumento da produção num ano em que a probabilidade de a colheita ser bem-sucedida é elevada.

Se considerar que estes cálculos são difíceis de discutir com os agricultores, então, frequentemente, é suficiente dar-lhes uma ideia de como os seus riscos de base mudaram a previsão.

Se a previsão estiver em direção ao normal acima mencionado, p.e., 45/30/25, então os riscos de não haver precipitação suficiente serão menores.

Por outro lado, se a previsão for 20/30/50, o risco de haver pouca precipitação é maior, portanto é um bom ano para se ser prudente.

Passo I: Identificar e seleccionar possíveis respostas à previsão.

Até ao fim deste passo, os agricultores devem ter reanalisado as suas opções de cultura, pecuária e meios de subsistência seleccionadas durante o Passo G e decidido se continuam ou alteram os seus planos seguindo a previsão sazonal apresentada e explicada no Passo H.

Objectivos deste passo:

1. Permitir que os agricultores reanalise os planos que elaboraram no contexto da previsão sazonal e façam os ajustamentos adequados.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Discutirem e analisarem as implicações da previsão sazonal e ajustarem os seus planos para a campanha e o entender (ver Ficha de actividades I1).

Ficha de actividades I1: Utilizar a previsão sazonal e rever os planos.

Porquê revisitar as opções e os planos de culturas, pecuária e meios de subsistência?

Os planos elaborados pelos agricultores para a próxima campanha/ano basearam-se até agora em informação climática e meteorológica de longo prazo. Por outro lado, a previsão sazonal apresenta indicações sobre o que se prevê para a próxima campanha, de modo que os agricultores possam utilizar essa informação adicional para ajustar ou revisitar os seus planos em conformidade.

Material

Deve utilizar a previsão sazonal do Passo H e os planos que os agricultores elaboraram para as suas machambas para a próxima campanha (Passo G).

Preparação

Garanta que os agricultores tragam os planos que elaboraram no Passo G:

- Mapas de alocação de recursos.
- Calendários sazonais.
- Orçamentos Participativos.

Procedimento

1. Deve ter, apenas, explicado a previsão sazonal para a próxima campanha aos agricultores. Certifique-se de que todos tenham entendido:
 - Como se elaboram as previsões sazonais;
 - As vantagens e limitações das previsões sazonais; e
 - Qual é a previsão para a próxima campanha.
2. Peça aos agricultores para analisarem, novamente, os planos que elaboraram para a próxima campanha (do Passo G). Lembre que os seus planos foram concebidos com base num bom entendimento sobre o clima e a meteorologia da sua zona e que esse entendimento provém de registos de há muitos anos. Também vale a pena lembrar que as probabilidades que calcularam com base em informação histórica sobre o clima podem ser utilizadas em campanhas futuras. É importante que os agricultores estejam cientes de que as decisões tomadas até agora têm uma base sólida com dados climáticos históricos e que a previsão sazonal pode ser acrescentada à base de informação que criaram, mas não deve, necessariamente, superá-la.
3. Os agricultores podem ou não pretender ajustar alguns desses planos com base na previsão sazonal que têm. Explique que se pretenderem fazer ajustamentos e os tipos de ajustamentos que fizerem dependem, provavelmente, de dois factores principais:

- **Que 'capacidade' a previsão sazonal teve no país e nesse local.** Por outras palavras, se comparar as previsões dos anos anteriores com o que realmente aconteceu em cada ano, qual será a sua exactidão? Frequentemente, essa informação não está disponível nos Serviços de Meteorologia.
 - **Qual é a 'clareza' da previsão para a campanha?** Por exemplo, se os tercis forem todos iguais para a precipitação sazonal total (33.3: 33.3: 33.3) ou semelhantes entre si, então eles não poderão prever, com clareza a precipitação acima do normal, normal ou abaixo do normal. Não será sensato ajustar os planos com base nesta previsão 'pouco clara'. Por outro lado, se a previsão apresentar tercis que são muito diferentes entre si, por ex. 50: 30: 20, então a previsão está a indicar com clareza que haverá maior probabilidade de precipitação acima do normal nesta campanha. Esta previsão 'com maior clareza' é mais útil para os agricultores.
4. Discuta estes aspectos com os agricultores para ver o que eles pensam sobre a previsão sazonal e explore se eles acham que é definitiva e informativa o suficiente para que considerem mudar os seus planos.
 5. Peça aos agricultores que analisar se a previsão para a próxima campanha tem implicações para as opções de cultura/pecuária/meios de subsistência que seleccionaram e os planos que elaboraram. Por exemplo, se a previsão for de precipitação abaixo do normal, qual é a probabilidade/possibilidade de ter precipitação suficiente para a prática escolhida alterada? Pode consultar as tabelas de cultura para ajudar com isso.
 6. Peça aos agricultores que assinalem as mudanças que desejarem fazer nos seus planos nos seus mapas de alocação de recursos e calendários sazonais (do Passo G) ou elaborem novos, se for mais fácil.

Passo J: Previsões e avisos de curto prazo.

Até ao fim deste passo, os agricultores devem saber o que são previsões e avisos de curto prazo, como podem ser recebidos e como podem ser úteis.

Objectivos deste passo:

1. Permitir que os agricultores compreendam as previsões e avisos de curto prazo que recebem.
2. Facilitar os agricultores a identificar exemplos de formas que podem utilizar e responder às previsões e avisos de curto prazo.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Considerarem os diferentes tipos de previsões e avisos de curto prazo que podem receber e como podem ser utilizados (ver Ficha de actividades J1).

Ficha de actividades J1: Previsões e avisos de curto prazo.

O que são previsões e avisos de curto prazo e para que se utilizam?

Previsões e avisos de curto prazo são produzidos por Serviços Nacionais de Meteorologia e, por vezes, internacionais. Estas são, normalmente, para o dia seguinte ou para alguns dias. Os agricultores podem utilizá-las para tomar decisões de curto prazo sobre a sua agricultura e meios de subsistência.

Material

Para este passo necessitará de cópias do Anexo 5, bem como do Anexo 6 para o seu local. Se trabalhar num local onde as previsões e avisos podem ser enviados por texto aos agricultores, também necessitará do Anexo 7 para obter os números de telemóvel e os nomes dos agricultores que desejam inscrever-se para receber este serviço.

Preparação

Certifique-se de que entende claramente e que pode explicar exactamente o significado dos termos utilizados nas previsões e avisos de curto prazo.

Elabore a lista de termos utilizados em previsões e avisos locais para cada agricultor (ver Anexo 6).
Garanta que tem todo o material necessário pronto, incluindo os Anexos 5, 6 e 7.

Procedimento

1. Faça circular as cópias do Anexo 5, que indicam de onde vêm as previsões e como elas podem recebidas pelos agricultores.
2. Explique cada uma das figuras/diagramas uma de cada vez.
3. Em vários países, as previsões de curto prazo terão conteúdos diferentes e serão apresentadas de formas ligeiramente diferentes. Utilizando a ficha de actividades com exemplos elaborados para a sua localização (ver Anexo 8), explique aos agricultores:
 - Com que frequência (quando) são produzidas as várias previsões.
 - Quais os principais aspectos do clima que as previsões abrangem?
 - A 'capacidade' anterior das previsões (se esta informação estiver disponível).
4. Passe pelos termos utilizados nas previsões e avisos locais para a sua área (ver Anexo 6) e acorde com os agricultores o que cada um deles significa (incluindo na língua local).
Nota: *É provável que haja informação para cada uma das várias formas de divulgação das previsões (p.e., rádio, telemóveis, etc.).*
5. Entregue a cada agricultor a lista de termos para levar para casa.

Passo K: Os agricultores identificam possíveis respostas às previsões e avisos de curto prazo.

Este passo apoia os agricultores a identificar como eles podem utiliza, de forma útil, as previsões e avisos de curto prazo no início e durante a campanha.

Objectivos deste passo:

Ao considerar vários exemplos de previsão neste exercício, os agricultores estarão melhor preparados para lidar com as previsões e avisos reais quando os receberem.

Durante este passo deve facilitar os agricultores para:

- Praticarem a resposta às previsões meteorológicas e avisos.

Ficha de actividades K1: Utilizar as previsões e avisos de curto prazo.

Material

Para este passo necessitará que os agricultores tenham os seus mapas de alocação de recursos e calendários sazonais do Passo I, as fichas de actividades com os termos utilizados nas previsões e avisos de curto prazo e a ficha com exemplos de previsões e avisos (Anexo 8).

Procedimento

1. Explique que o objectivo deste exercício é praticar a utilização de previsões e avisos de curto prazo e para os agricultores identificarem como podem utilizar as previsões reais durante a campanha. Não se sabe quais serão as previsões, mas praticar ajuda a melhorar a preparação, pensando em possíveis respostas e aprendendo uns com os outros.
2. Distribua as cópias do Anexo 8 com exemplos de previsões e avisos de curto prazo.
3. Peça aos agricultores para terem os seus mapas de alocação de recursos e calendários sazonais prontos para análise.
4. Peça aos agricultores para imaginarem que estão perto do início da campanha (apresente uma data, p.e., cerca de uma semana antes do início normal da campanha).
5. Leia o primeiro exemplo de previsão.
6. Peça aos agricultores para interpretarem a previsão (discuta e acorde com o que ela significa). Em seguida, peça aos agricultores que pensem individualmente sobre:
 - Que efeitos, se houver, a previsão poderá ter na sua machamba? Considere cada uma das empresas e principais opções que eles têm, e as actividades que planificaram para o início da campanha.
 - Que acções, se houver, podem levar à resposta à previsão?
7. Peça aos agricultores para partilhar e discutir os exemplos que surgirem.

Nota: Lembre-se que diferentes agricultores podem decidir fazer de forma muito diferente, dependendo das suas circunstâncias, machamba, objectivos, etc. Em vários casos, os agricultores podem decidir não fazer mudanças ou ajustamentos.

8. Continue este exercício com vários exemplos de previsões e avisos de curto prazo da Ficha K1a, leia as previsões/avisos e repita os Passos 5 e 6.

Passo L: Aprender com a experiência e melhorar o processo.

No fim da campanha, é importante revêr o processo do PICSA com os agricultores e identificar as lições para o futuro. Isso pode ser realizado em reunião de grupo e envolver a discussão das seguintes perguntas com os agricultores:

- De que forma (se houver) os agricultores consideraram útil a formação e a utilização do PICSA?
- Que partes do processo foram mais úteis e porquê?
- De que forma a abordagem do PICSA poderá ser melhorada, p.e., se se utilizar no próximo ano?

Será útil escrever no *flipchart* os principais pontos surgidos da discussão.

Se possível nesta reunião, apresente gráficos históricos actualizados com os dados climáticos, incluindo os da última campanha. Os agricultores podem, então, observar como a campanha se compara com a de anos anteriores.

Anexos

Nota sobre os anexos:

Os Anexos 1-8 devem ser elaborados antes do *workshop* de formação. Eles apresentam informação local específica relacionada com o clima, as opções disponíveis para os agricultores e relacionada com a comunicação local. A seguir apresenta-se os títulos e, quando relevante, formulários em branco que podem ser preenchidos. Para mais informação, visite www.walker-institute.ac.uk/research/PICSA.

Anexo 1: Tabela de informação sobre culturas

A informação que consta na tabela de informação sobre culturas deve ser específica do local.

	Cultura	Variedade	Dias até à maturação	Necessidade de água da cultura	Possibilidade de precipitação suficiente se a campanha iniciar a x (cedo)	Possibilidade de precipitação suficiente se a campanha iniciar a x (a meio)	Possibilidade de precipitação suficiente se a campanha iniciar a x (tarde)

Anexo 2: Matriz de práticas relacionadas com culturas (práticas identificadas como potencialmente adequadas por organizações de desenvolvimento)

Esta informação deve ser específica do local e deve ser recolhida muito antes da formação.

Anexo 3: Matriz de opções de pecuária (opções identificadas como potencialmente adequadas por organizações de desenvolvimento).

Esta informação deve ser específica do local e deve ser recolhida muito antes da formação.

Anexo 4: Matriz de Opções de Meios de Subsistência (opções identificadas como potencialmente adequadas por organizações de desenvolvimento).

Esta informação deve ser específica do local e deve ser recolhida muito antes da formação.

Anexo 5: Quem apresenta as previsões de curto prazo e como são comunicadas aos agricultores?

Elas são preparadas e comunicadas pelo posto de previsão dos Serviços Nacionais de Meteorologia. O processo, incluindo a frequência e o calendário das previsões de curto prazo, difere de país para país. Este anexo deve ser elaborado pelo ou com o Serviços Nacionais de Meteorologia.

Anexo 6: Lista de termos comuns utilizados com previsões de curto prazo e respectiva explicação.

Os termos comuns utilizados numa previsão variam de país para país e devem ser traduzidos para a(s) língua(s) local(is). Este anexo deve ser elaborado por ou com os Serviços Nacionais de Meteorologia.

Anexo 7: Lista de números de telemóveis de agricultores que pretendem receber previsões meteorológicas actualizadas

[illegible]

Após recolha dos números de telemóvel, envie-os para

Anexo 8: Exemplo previsões e avisos de curto prazo

Tipo de informação e terminologia da previsão meteorológica de curto prazo diferem de país para país e devem ser traduzidas para a(s) língua(s) local(is). Este anexo deve ser elaborado pelo ou com os Serviços Nacionais de Meteorologia.

O presente trabalho foi realizado pela Universidade de Reading como parte do Programa de Investigação do CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CAAFS). As opiniões que constam neste documento não podem ser consideradas como opiniões oficiais do CGIAR ou do *Future Earth*.

Sobre os PICSA

Este manual é um guia prático da abordagem dos Serviços Climáticos Participativos Integrados para a Agricultura (PICSA) elaborada para apoiar pequenos agricultores a gerir a variabilidade e os riscos do clima.

O manual foi concebido para apoiar o pessoal de campo no seu trabalho com os agricultores no período que antecede e durante a campanha agrícola. Dá ênfase ao apoio aos agricultores com informação e ferramentas, para tomarem decisões mais adequadas ao seu contexto e objectivos individuais (opções por contexto).

A abordagem do PICSA combina informação local sobre clima, culturas, pecuária e meios de subsistência com ferramentas de planificação participativa que os agricultores podem utilizar para decidir sobre as melhores opções de agricultura e subsistência para si. Os PICSA fazem utilização extensiva da informação histórica sobre o clima apresentada pelos Serviços Nacionais de Meteorologia para facilitar aos agricultores a exploração de riscos e oportunidades.

www.walker-institute.ac.uk/research/PICSA

Sobre o Instituto Walker

O Instituto Walker foi criado pela Universidade de Reading, em 2006. O seu objectivo é utilizar a investigação para permitir o desenvolvimento de sociedades resistentes ao clima, que sejam capazes de se adaptar a um mundo incerto e em mudança. Aborda questões fundamentais que o desenvolvimento enfrenta e engloba estratégias sociais, económicas, tecnológicas e políticas para todos os estratos da sociedade.

www.walker-institute.ac.uk

Sobre o Centro de Serviços de Estatística

O Centro de Serviços de Estatística (SSC) foi criado em 1983 e faz parte da Escola de Ciências Matemáticas e Físicas da Universidade de Reading. A equipe do SSC combina excelência académica com ampla experiência prática para prestar formação de elevada qualidade e apoio a consultorias em todos os vertentes da estatística e gestão de dados.

<http://www.reading.ac.uk/ssc>

Sobre o Programa de Investigação do CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS)

O Programa de Investigação do CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS), liderado pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), reúne os melhores investigadores, a nível mundial, em Agronomia, Investigação de Desenvolvimento, Climatologia e Ciência do Sistema Terrestre, para identificar e abordar interações, sinergias e compromissos mais importantes entre as mudanças climáticas, agricultura e segurança alimentar.

www.ccafs.cgiar.org