

KP14

Ferramenta de Conhecimento 14



CCARDESA  
Centre for Coordination of Agricultural Research and Development for Southern Africa

# FERRAMENTA DE DECISÃO: Opções Climaticamente Inteligentes de Maneio Alimentar para Gado na Região da SADC

AGRICULTURA CLIMATICAMENTE INTELIGENTE  
FERRAMENTAS DE CONHECIMENTO PARA EXTENSIONISTAS

Ferramentas de Informação Personalizadas para Profissionais do Sector Agrícola

*Público-alvo: Extensionistas a Nível Local (Governo, ONGs / Sociedade Civil, Sector Privado)*



Pecuária



Ponto de  
Decisão



Género



Juventude



Climaticamente  
Inteligente



Prática



ILRI, 2009.



## O QUE É A AGRICULTURA CLIMATICAMENTE INTELIGENTE (ACI)?

A ACI é composta por três pilares interdependentes, que devem ser abordados para alcançar os objectivos globais da segurança alimentar e desenvolvimento sustentável:

- 1. Produtividade:** Aumentar sustentavelmente a produtividade e os rendimentos provenientes da agricultura, sem causar impactos ambientais negativos.
- 2. Adaptação:** Reduzir a exposição dos agricultores a riscos a curto prazo, enquanto desenvolver a capacidade para se adaptar e prosperar em face de choques e tensões a mais longo prazo (resiliência). Atenção é dada à protecção dos serviços dos ecossistemas, mantendo a produtividade e nossa capacidade de adaptar às alterações climáticas.
- 3. Mitigação:** Sempre que possível, a ACI deve ajudar a reduzir e / ou eliminar emissões de gases com efeito de estufa (GEE). Isto implica que reduzimos as emissões para cada unidade de produto agrícola (por exemplo, através de reduzir o uso de combustíveis fósseis, melhorar a produtividade agrícola e aumentar a cobertura vegetal).

### ACI = Agricultura Sustentável + Resiliência - Emissões Como é que a ACI é diferente?

1. A ACI coloca uma maior ênfase nas **avaliações de risco e vulnerabilidade** e na **previsão meteorológica** (curto prazo) e a **modelização de cenários climáticos** (longo prazo) no processo de decisão para novas intervenções agrícolas
2. A ACI promove a **intensificação de abordagens** que alcançam **ganhos triplos** (aumentar a **produção**, aumentar a **resiliência** e [se possível] **mitigar as emissões de GEE**), e ao mesmo tempo **reduzir a pobreza** e **melhorar os serviços prestados pelos ecossistemas**
3. A ACI promove uma abordagem sistemática para:
  - a. Identificar **as melhores opções para o investimento agrícola**
  - b. **Contextualizar as melhores opções** para assegurar o **melhor ajustamento** ao seu contexto específico através de ciclos de aprendizagem e *feedback*
  - c. Garantir um **ambiente favorável** para que os agricultores (e outros intervenientes) possam investir em práticas e tecnologias para catalisar a adopção da ACI

## Mensagens Principais:

1. Para tomar decisões climaticamente inteligentes sobre quais opções climaticamente inteligentes de gestão do regime alimentar para o gado e que são melhor ajustadas para os seus agricultores, é necessário entender:
  - a. O sistema de exploração agrícola
  - b. Como é que o gado é criado/gerido dentro do sistema
  - c. Percepções dos agricultores em relação aos problemas e oportunidades
2. As opções climaticamente inteligentes de gestão do regime alimentar incluem:
  - a. Rações não convencionais
  - b. Digestibilidade melhorada
  - c. Teor em proteínas melhorado
  - d. Uso de suplementos.

## Pontos de Entrada para a ACI

- Práticas e tecnologias de ACI
- Abordagens de sistemas de ACI
- Ambientes favoráveis para a ACI

### 2/ OPÇÕES CLIMATICAMENTE INTELIGENTES DE MANEIO ALIMENTAR PARA O GADO

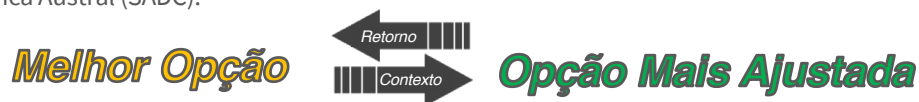
## OPÇÕES CLIMATICAMENTE INTELIGENTES DE MANEIO ALIMENTAR PARA O GADO

As alterações climáticas, especialmente episódios de seca prolongados, reduzem a disponibilidade de alimento e água para o gado. Esta **Ferramenta de Decisão** visa ajudar os extensionistas ao nível do campo a tomar decisões climaticamente inteligentes sobre qual a opção de manejo alimentar que melhor se adapta ao contexto dos seus agricultores. Esta ferramenta não é concebida como um guia técnico para efeitos de implementação. É concebida para apoiar os extensionistas na tomada de **decisões climaticamente inteligentes** sobre a melhoria dos seus sistemas de cultivo junto dos seus agricultores enquanto clientes. Estão incluídas, no final da ferramenta, referências a guias técnicos relevantes para as práticas e tecnologias descritas. **A ferramenta centra-se em algumas das Melhores Opções Climaticamente Inteligentes de Maneio Alimentar** para a criação pecuária na região da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC).

Estas são apenas algumas das muitas opções disponíveis. Não são apresentadas de acordo com uma ordem particular e foram escolhidas como as melhores opções porque:

- São climaticamente inteligentes (ver Quadro 1)
- São aplicáveis em várias zonas agroecológicas em toda a região
- Apresentam um elevado potencial para lidar com os principais constrangimentos na produção de gado na Região (Quadro 1).

Estas são as melhores opções. É necessário ter uma compreensão do contexto local e das prioridades dos agricultores para tornar essas opções as **melhor ajustadas** às necessidades de cada agricultor individual.



**Quadro 1: As Melhores Opções Climaticamente Inteligentes de Maneio Alimentar para o Gado na Região da SADC**

Opções Climaticamente Inteligentes de Maneio Alimentar	O que é?	3 pilares de ACI		
		Aumentar a Produção	Aumentar a Resiliência	Mitigar as Emissões de GEE, se possível
<b>Rações não convencionais</b>	O uso de qualquer ingrediente de ração não destinado ao consumo humano (por exemplo, <i>Jatropha</i> , resíduos de cervejaria, polpa de laranja)	Pode servir de suplemento à ração convencional para aumentar a produtividade	Reduz a pressão sobre as superfícies agrícolas para produzir forragens	Uma vez que estes sejam subprodutos de processos industriais, insumos adicionais não são necessários para produzir forragens
<b>Digestibilidade melhorada</b>	Manipulações de ração para melhorar a aceitabilidade e a palatabilidade das rações (por exemplo, sorgo com dupla classificação, melação, fermentação)	É necessária uma quantidade reduzida de ração para alcançar os mesmos níveis de produção. Potencialmente, isso significa uma pressão reduzida exercida sobre as superfícies agrícolas pelo gado	É necessária uma quantidade reduzida de ração para alcançar os mesmos níveis de produção. Potencialmente, isso significa uma pressão reduzida exercida sobre as superfícies agrícolas pelo gado	N/A
<b>Teor de proteínas melhorado</b>	Manipulações de ração para aumentar a quantidade de proteínas no manejo alimentar para o gado através da introdução de espécies lenhosas de forragens (por exemplo, mediante a inclusão de arbustos forrageiros e de outras plantas leguminosas)	Uma conversão mais eficiente da ração para ganho de peso e aumento da produtividade.	Os arbustos lenhosos são mais tolerantes às secas e, por isso, fornecem uma fonte mais contínua de forragens. A diversificação do regime alimentar reduz os efeitos da seca sobre a disponibilidade de forragens em pastos e pastagens.	Os arbustos e árvores lenhosos bloqueiam o carbono
<b>Uso de suplementos</b>	Feno, silagem, concentrados e blocos nutricionais incluem aditivos nutricionais, minerais e / ou aditivos alimentares anti-stress, como parte do regime de alimentação suplementar	Pode servir de suplemento à ração convencional para aumentar a produtividade	Podem ajudar no manejo alimentar do gado durante períodos de escassez ao preservar as forragens	N/A



## COMO SE TRATA DA GESTÃO PECUÁRIA ACTUALMENTE DENTRO DO SISTEMA AGRÍCOLA?

Para tomar decisões climaticamente inteligentes sobre as opções de manejo alimentar, precisamos de entender as actuais práticas de gestão para cada tipo de gado no sistema agrícola, incluindo os seguintes elementos:

### • Explorações pecuárias:

- Tipo e números (idade, machos e fêmeas devem todos ser registados)

### • Alojamento para o gado

- Estruturas de alojamento, se houver?
- Camas utilizadas para os animais, se houver?
- Horário de alojamento - diurno / nocturno / mudanças sazonais?
- Será que todos os animais são alojados juntos ou são separados por idade, sexo e espécie?
- Será que são providenciados comedouros?
- Quando o adubo é recolhido, se é recolhido?
- Com que frequência o adubo é recolhido, e para quais fins?

### • Culturas cultivadas na exploração agrícola:

- Quais são as principais culturas cultivadas pelo agricultor no seu terreno?
- Qual é o rendimento típico?
- O que se faz com os resíduos de culturas?

### • Alimentação do gado:

- Alimentação do gado enquanto amarrado em celas, pastagem em espaços abertos, ou uma combinação de ambas?
- Quais são as mudanças observadas ao longo do ano?
- Onde é que os animais pastam (se for o caso)?
- Quais plantas, resíduos, culturas ou árvores servem de alimento para os animais?
- Como é que os hábitos alimentares mudam ao longo do ano?

### • Cultivo de forragens:

- Quais são os principais tipos de culturas plantadas na exploração, especificamente como material forrageiro para alimentação dos animais?
- São plantadas árvores e arbustos polivalentes?
- Qual extensão da superfície agrícola é utilizada para cada cultura?

### • Recolha de forragens:

- Será que o agricultor faz a colheita de qualquer material de forragem de origem natural? Se esse for o caso, em que medida é que esta fonte de alimentação contribui para o manejo alimentar dos seus animais (em termos percentuais)?

### • Compra de ração:

- Qual ração animal o agricultor compra, se tal for o caso?
- Como isso muda ao longo do ano (ou de uma estação para outra)?
- Qual é o custo dessa ração animal?

### • Processamento de forragens:

- Será que algumas dessas forragens são processadas (por exemplo, forragem cortada, fardos, silagem, feno, etc.)

### • Pastagens:

- Será que os animais passam algum tempo a pastar?
- Se tal for o caso, que tipo de forragem e em que medida é que esta fonte de alimentação contribui para o manejo alimentar dos animais (em termos percentuais)?

### • Fontes de rendimento familiar:

- Quais são os principais factores contribuintes para o rendimento familiar?
- Qual é a contribuição da produção pecuária para a renda familiar total?

### • Uso dos animais dentro do sistema agrícola:

- Porque é que o agricultor cria cada tipo de animal?
  - > Para consumo próprio ou venda (carne, leite ou outros produtos)?
  - > Como estratégia de sobrevivência (por exemplo, para venda em períodos de escassez)?
  - > Como símbolo de status?
  - > Como animais de tracção?
  - > Para transporte?
  - > Para produzir estrume para as culturas ou combustível?
  - > Uma combinação das razões mencionadas acima?

### • Venda de gado e produtos animais:

- Quantos animais o agricultor vendeu nos últimos três anos e qual era o seu peso respectivo?
- Quanto é que o agricultor recebe por cada cabeça de gado vendida?

## 4/ OPÇÕES CLIMATICAMENTE INTELIGENTES DE MANEIO ALIMENTAR PARA O GADO

- Qual é o índice de produção global de leite dos animais do agricultor?
- Quanto dinheiro em numerário é que um agricultor recebe como pagamento por litro de leite?

#### • Mão-de-obra:

- Quem executa cada tarefa em relação à criação de gado (homens, mulheres, crianças)?
- Quanto tempo leva para implementar cada tarefa?
- Será que todas as tarefas exigem contratação de mão-de-obra e, em caso afirmativo, qual é o custo envolvido?

## PERCEÇÕES DOS AGRICULTORES EM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

**Quadro 2: Matriz de problemas/soluções.**

Problema	Solução
1	
2	
3	
4	
5	

#### • Sazonalidade:

- Quais são as fontes de ração para cada mês do ano?
  - > Esta informação pode ser adicionada a um calendário sazonal, se tal for o caso.
- Em que medida é que a disponibilidade de ração varia ao longo de um ano típico?
- Será que os requisitos de mão-de-obra mudam ao longo do ano (para homens, mulheres, crianças)?

Para escolher a Opção Mais Ajustada climaticamente inteligente de manejo alimentar para o gado para seus agricultores, é sempre melhor começar por perguntar aos agricultores a identificar seus principais problemas e oportunidades. O Quadro 2 descreve um modelo simples de uma matriz de problemas/soluções que pode ser usada para resolver problemas e aproveitar oportunidades.

- Apresente uma lista dos principais problemas enfrentados pelos agricultores na produção de gado.
- O que os agricultores consideram a ser a solução para os problemas identificados?

Os problemas podem então ser classificados usando uma ferramenta simples de classificação de pares (Quadro 3).

Uma vez que os problemas e as potenciais soluções locais tenham sido identificados e classificados, você deve passar algum tempo com os seus agricultores para discutir, em maior detalhe, as soluções propostas, e considerar se outras soluções que os agricultores não tenham identificado, podem ser uma opção.

**Quadro 3: Modelo de classificação de pares.**

Par	O problema considerado mais importante
Problema 1 vs. Problema 2	
Problema 1 vs. Problema 3	
Problema 1 vs. Problema 4	
Problema 1 vs. Problema 5	
Problema 2 vs. Problema 3	
Problema 2 vs. Problema 4	
Problema 2 vs. Problema 5	
Problema 3 vs. Problema 4	
Problema 3 vs. Problema 5	
Problema 4 vs. Problema 5	



A árvore do **Ponto de Decisão** abaixo descreve como uma compreensão do contexto e uma avaliação das prioridades dos agricultores podem levar a decisões climaticamente inteligentes sobre as opções de manejo alimentar.

## PONTO DE DECISÃO

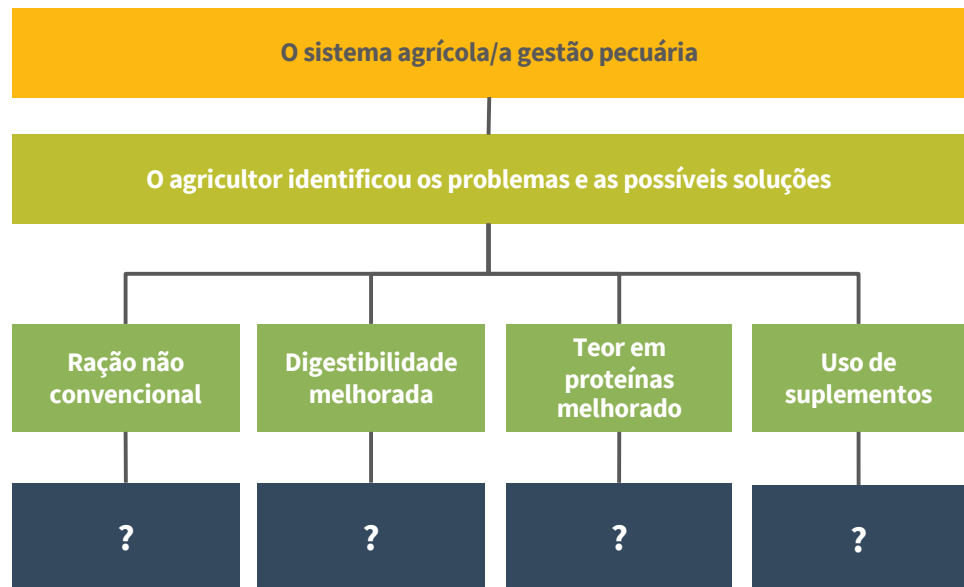


**Compreender o contexto**

**As prioridades dos agricultores**

**Opções climaticamente inteligentes de manejo alimentar**

**Viabilidade**



La Rosa, 2014

### 6/ OPÇÕES CLIMATICAMENTE INTELIGENTES DE MANEJO ALIMENTAR PARA O GADO



## AS MELHORES OPÇÕES DE MANEIO ALIMENTAR PARA FAZER FACE AOS RISCOS CLIMÁTICOS NA PRODUÇÃO DE GADO

Apresentamos a seguir quatro opções climaticamente inteligentes de manejo alimentar para o gado. São enumerados sem nenhuma ordem específica. Todas são amplamente aplicáveis em toda a região da SADC. Em muitos casos, uma combinação dessas opções dar-lhe-á os melhores resultados. Apesar de serem as melhores opções, não são universalmente aplicáveis. A ACI é específica ao contexto e cada uma dessas opções terá de ser ensaiada sob as condições locais e adaptada para torna-la **Melhor Ajustada** ao contexto local.

Antes de avaliar a viabilidade das opções climaticamente inteligentes de manejo alimentar identificadas, cada opção deve ser discutida em mais detalhe.

### RAÇÃO NÃO CONVENCIONAL

Existem duas categorias de **ração não convencional**:

- Subprodutos de processos industriais
- Plantas ou derivados de plantas que não tenham sido anteriormente utilizados como rações para animais.

#### Subprodutos de processos industriais:

Estes são normalmente misturados com outros produtos alimentares e podem servir de ração alternativa ou suplementar com valor nutricional variado. Todavia, estes geralmente só estão disponíveis perto do local onde são produzidos. Os custos de transporte podem ser proibitivos e o período de conservação pode ser curto. O custo também pode ser proibitivo. É provável que este tipo de ração não convencional seja a única opção viável para os agricultores que praticam uma produção de carne e / ou produção leiteira intensiva numa escala significativa.

Alguns exemplos de ração não convencional para animais são citados abaixo:

- Farinha de sementes de algodão
- Farinha de extracção de soja
- Bagaço de amendoim
- Resíduos de cervejaria.

A utilização de subprodutos animais, como carne e farinha de ossos (e farinha de sangue) para alimentação de gado ruminante, deverá ser desencorajada por causa dos potenciais efeitos negativos sobre a saúde animal e humana, por exemplo, o surto da doença das vacas loucas na Europa durante a década de 1990.

O melaço é um subproduto agroindustrial que pode ser amplamente utilizado. É gerado durante a extracção do açúcar. O melaço contém 50-60% de açúcar, com alguns minerais, especialmente potássio (K) e cálcio (Ca). É pobre em proteína bruta e não contém fibra. Pode ser misturado com ureia em líquidos para lambar. Também pode ser usado em misturas de melaço, ureia e vitaminas para pulverizar sobre forragens grosseiras de baixa qualidade, ou formado em blocos. Também pode ser utilizado como um aditivo para melhorar a qualidade da silagem.

#### Material vegetal que não foi usado anteriormente como forragens para animais:

Este material pode estar disponível localmente ou ter sido recentemente introduzido. Inclui uma variedade de culturas perenes, árvores e arbustos polivalentes. O conhecimento local deve sempre ser aproveitado em relação ao potencial para a utilização de opções disponíveis localmente como fontes de ração alternativas ou adicionais. As árvores e arbustos forrageiros têm um valor com elevado potencial enquanto fonte de ração para animais domésticos. Pode ser integrado com sucesso em sistemas de produção para fornecer:

- Recursos de ração para uso em regimes alimentares mistos para animais
- Combustível
- Cobertura vegetal
- Controlo da erosão quando plantado para servir de quebra-ventos
- Manutenção ou reabilitação de áreas de pastagem degradadas.



Um exemplo desse tipo de planta é a *Moringa oleifera*, que cresce bem em muitos países da África Austral e é frequentemente usada para servir de cerca viva ao redor de moradias e jardins. As folhas desta árvore são comestíveis e altamente nutritivas. Com folhas de níveis elevados de digestibilidade total de proteínas (aproximadamente 25% de proteína bruta), a moringa fornece uma ração de alta qualidade para gado. As folhas são isentas de factores anti-nutritivos e possuem um alto teor de ferro, betacaroteno e de vitamina C e foi descoberto que aumentam a produtividade animal.

## DIGESTIBILIDADE MELHORADA

Os animais alimentados em pastagens naturais durante a estação seca sofrem de deficiências de nutrientes, visto que as pastagens naturais possuem um baixo teor em proteínas durante estes períodos. O baixo teor em proteínas brutas não pode suportar a função ruminal, que exige um mínimo de 7% de proteína. A digestibilidade dos alimentos ingeridos, por sua vez, fica abaixo dos requisitos para a manutenção dos animais. Por conseguinte, os animais perdem peso. Foram registadas perdas de até 20%.

O fornecimento de proteína suplementar aos animais em pastagem resultou na melhoria da eficiência reprodutiva das fêmeas reprodutoras, sendo que os animais em crescimento atingem a fase de reprodução ou o peso de abate mais cedo.

Algumas opções climaticamente inteligentes são listados aqui:

- Silagem
- Milho-chocolate
- Culturas com dupla classificação
- Uma composição melhorada dos pastos e das pastagens plantadas

A **silagem** pode ser feita a partir de resíduos vegetais verdes (por exemplo, milho, sorgo, capim-elefante). A silagem é produzida quando a fermentação do material vegetal verde ocorre em condições anaeróbicas (sem ar). Isso pode ser feito em grandes montes ou aglomerados, ou em pequenos sacos ou poços, dependendo do volume de silagem a produzir.

Para fermentar, a silagem é deixada em montes, poços ou sacos selados durante cerca de seis semanas. Então, pode ser dada ao gado como ração durante a estação seca. O material vegetal fermentado já está parcialmente decomposto. Isso torna-o mais digerível para o gado. A adição de **melaço** e / ou de **ureia** na produção da silagem, torna-a ainda mais digerível.

**Milho-chocolate** - Durante os anos de seca severa da década de 1980, métodos diferentes de alimentação para animais foram ensaiados em Namíbia. O milho tratado à base de bicarbonato de sódio (também chamado de milho-chocolate, em razão da sua cor castanha), revelou-se eficaz e tem sido utilizado desde então como ração suplementar durante períodos de seca. O Quadro 4 detalha os ingredientes do 'milho-chocolate', em conjunto com uma descrição do propósito de cada um.

### Vídeo sobre a produção de silagem Shamba Shake Up



Shamba Shape Up clips - Cows Feeding Silage making

### Quadro 4: Os ingredientes do 'milho-chocolate'.

Ingrediente	Classificação
70 kg de milho	Para energia e proteína
Solução de 4 litros de 20% de NaHCO <sub>3</sub> (Hidrogenocarbonato de Sódio)	Reticulo-rúmen
7 kg de concentrado de proteína + mineral	Para proteínas e minerais
14 g de Bovatec® (3 colheres de chá rasas)	Para uma conversão alimentar melhorada e contra a coccidiose
2 kg de calcário de qualidade para ração (CaCO <sub>3</sub> )	Para o equilíbrio do fosfato de cálcio e para evitar o inchaço

## 8/ OPÇÕES CLIMATICAMENTE INTELIGENTES DE MANEIO ALIMENTAR PARA O GADO



Primeiro, corte o milho e depois misture com quatro litros de bicarbonato de sódio até que todo o milho esteja húmido. Em seguida, misture todos os ingredientes secos e adicione-os ao milho húmido. Misture até que os ingredientes secos tenham formado um revestimento castanho à volta do milho (numa betoneira, este processo leva cerca de 5 minutos). Deixe passar 12 horas antes de dá-lo ao gado como ração. Apenas 100 gramas por dia de milho-chocolate como ração suplementar para ovelhas podem ser suficientes para manter uma condição corporal saudável durante a estação seca.

**Culturas com Dupla Classificação.** Existem algumas variedades de sorgo disponíveis que foram criadas para a produção de grãos e forragens. Estas foram especificamente criadas para ter uma maior digestibilidade para os ruminantes.

**Uma composição melhorada de pastos ou de pastagens plantadas** A promoção do crescimento de culturas forrageiras mais digeríveis dentro das pastagens disponíveis pode ser uma opção, mas isso requer um conhecimento profundo da ecologia e da biodiversidade das pastagens disponíveis. Uma outra opção pode ser o cultivo de campos de culturas forrageiras conhecidos por serem altamente digeríveis para suplementar ou substituir a pastagem na estação seca. *Cenchrus ciliaris* (Figura 1 - também conhecida como Capim-rabo-de-raposa africano, capim dhaman, capim anjan, koluk katai e capim buffel) é uma espécie muito adequada para a produção em terra seca em pastagens plantadas em áreas com uma precipitação acima de 400 mm por ano.

**Figura 1: *Cenchrus ciliaris* ou Capim-rabo-de-raposa africano.**



Fonte: Wikipedia

## TEOR EM PROTEÍNAS MELHORADO

As **plantas leguminosas** têm um teor elevado em proteínas e podem ser uma fonte de ração suplementar viável ou de forragens para o gado. Existem muitas maneiras de incluir leguminosas forrageiras no sistema agrícola:

### • Sistema de Rotação

- **Cultivo de pastagens:** Culturas de cereais cultivadas em sistemas de rotação com leguminosas forrageiras
- **Corte e transporte:** As leguminosas são plantadas como uma cultura de cobertura e, em seguida, são colhidas em conjunto com a principal cultura (forragem) para alimentar o gado. Isso tem múltiplas vantagens:
  - > Fornece ração de alta qualidade (elevado teor de azoto)
  - > Elimina as ervas daninhas
  - > Adiciona matéria orgânica ao solo
  - > Corrige o azoto que pode ser utilizado pela próxima cultura cerealífera ou forrageira
- **Bancos forrageiros:** Trata-se de lotes densos de leguminosas forrageiras cultivadas numa pequena área durante dois a três anos, com vista a fornecer suplementação para a ração animal na estação seca. Depois de alguns anos, os bancos forrageiros geralmente tornam-se infestados de gramíneas nitrófilas. A área tem de ser cultivado com uma cultura de cereal e o sistema torna-se um tipo de rotação.
- **Leguminosas com dupla classificação** Nos casos em que os agricultores estejam relutantes quanto a investir em leguminosas forrageiras, leguminosas de grão de tipo forrageiro poderiam ser plantadas se tiverem um rendimento de matéria seca suficientemente alto. Trabalhos de investigação realizados no Mali demonstraram que, através da introdução de feijão-frade na rotação de culturas, o rendimento de painço (massango/mexoeira) aumentou por 60% em comparação com o rendimento de uma colheita de painço no primeiro ano.

- **Agricultura em faixas:** Um sistema agroflorestal (ver **KP12, Opções Climaticamente Inteligentes de Práticas Agroflorestais, e KP07 Opções Climaticamente Inteligentes do Sistema de Plantação**) onde as culturas arvenses são cultivadas entre sebes de arbustos leguminosos.



As sebes são podadas periodicamente durante a fase de cultivo para os seguintes fins:

- Produzir adubo verde
  - Gerar forragens adicionais para animais
  - Servir de estacas
- 
- Prevenir sombreamento da cultura arvenses.

Citam-se como exemplos de leguminosas forrageiras adequadas para o cultivo em faixas as espécies *Albizia*, *Calliandra*, *Cassia*, *Inga*, *Leucaena*, *Gliricidia* e *Sesbania Genera*.

**Culturas intercalares:** usando leguminosas forrageiras ou com dupla classificação em sistemas de culturas intercalares em vez de leguminosas de grão (ver **KP07 - Opções Climaticamente Inteligentes do Sistema de Plantação**). As culturas intercalares de cereais com leguminosas forrageiras podem ser muito produtivas em termos de produção de biomassa e de proteínas.

**Access Agriculture** contém vários vídeos, incluindo alguns sobre a produção caseira de rações concentradas **how to make concentrate feeds at home**



#### Como preparar ração concentrada de baixo custo

Vídeo carregado há 1 ano

A ração concentrada de uma loja tem um rico teor em nutrientes, mas também é cara. Você pode preparar sua própria ração por metade do custo.

## USO DE SUPLEMENTOS

Suplementos são fornecidos para o gado quando o pasto ou os rebentos não são suficientes para satisfazer as suas necessidades nutricionais. Os suplementos vêm em diversas formas, algumas das quais estão descritas acima - resíduos de colheita, subprodutos resultantes do processamento de produtos agrícolas, melaço, silagem, milho-chocolate, bancos forrageiros, etc. Outras formas de suplementos incluem concentrados e pedras minerais para lamber.

**Concentrados:** Estes podem ser fabricados em casa a partir de uma mistura de ingredientes, tais como milho, painço, farelo de arroz e bagaço de amendoim. Uma mistura de base é adequada para todos os animais, podendo ser adicionados outros ingredientes para torná-la mais específica para gado bovino, ovino e caprino e para galinhas e peixes. No quadro abaixo é fornecido um *link* para um pequeno vídeo sobre a produção caseira de concentrados.

**Pedras Minerais para Lamber:** Estas podem ser fornecidas aos animais para obter o seguinte:

- Suplementar um nutriente(s) específico(s) que se sabe ser deficiente na região
- Promover uma digestão mais eficiente

Os suplementos podem ser caros em termos de mão-de-obra e de custo financeiro, devendo o agricultor ser claro relativamente à finalidade da suplementação:

- Será que o que falta são proteínas, energia, uma combinação de proteínas e de energia, ou minerais?
- Qual é a finalidade da suplementação?
  - Caso a condição dos animais melhora, será que os animais com baixo peso devem manter a massa (manutenção), ou será que a lactação deve ser apoiada?

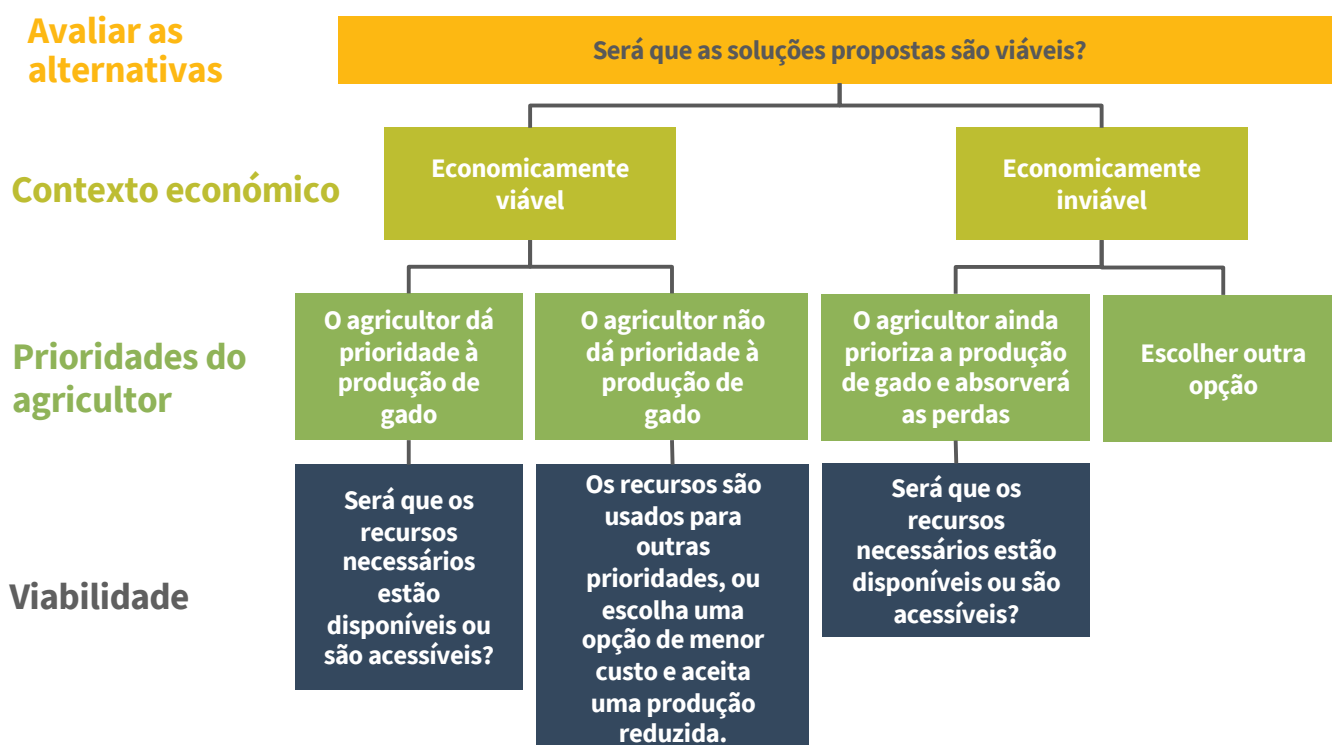
Os animais em diferentes fases de produção precisam de específicos tipos e quantidades de alimentação suplementar.

### 10/ OPÇÕES CLIMATICAMENTE INTELIGENTES DE MANEIO ALIMENTAR PARA O GADO

## VIABILIDADE

O seguinte Ponto de Decisão apresenta uma árvore de decisão que ajuda a decidir se as opções climaticamente inteligentes de manejo alimentar identificadas e escolhidas são de facto viáveis para o contexto do agricultor individual.

### PONTO DE DECISÃO



Sevier, 2018



## Viabilidade económica

Será que os custos da opção climaticamente inteligente de manejo alimentar resultam em retornos acrescidos para o agricultor ou são insustentáveis? Em alguns casos, o agricultor pode vir a perder a curto prazo (custos de investimento iniciais), mas obtém benefícios a longo prazo.

A mão-de-obra é um factor fundamental que deve ser avaliada em termos de viabilidade económica. Os agricultores raramente justificam o custo da mão-de-obra da sua própria família, mas é importante considerar o custo da mão-de-obra. É fundamental saber quem é a pessoa responsável pela gestão das principais tarefas em relação ao gado para avaliar se existem custos de oportunidade associados com a opção proposta. Mão-de-obra adicional poderá ser necessária para o corte de resíduos de milho e sorgo no tempo de colheita ou para o corte e transporte de culturas forrageiras.

- Quem fará este trabalho?
  - Homens, mulheres, crianças?
  - Membros do agregado familiar ou trabalhadores?
- O que estariam a fazer se não estivessem a realizar esta tarefa? Por exemplo:
  - Será que as crianças precisam de faltar à escola?
  - Será que as mulheres não podem ir ao mercado para vender leite?

Estes são conhecidos como custos de oportunidade e devem ser contabilizados.

Não é fácil fazer previsões económicas precisas devido aos múltiplos factores que devem ser considerados. Ao discutir esta questão com os seus agricultores, isso pode ajudar a identificar os principais factores que ajudam a decidir sobre a viabilidade económica nesta fase. A recolha de dados precisos sobre os custos incorridos, a produção alcançada e externalidades, tais como as condições climáticas e surtos de pragas e doenças ao longo do ano, e uma reflexão sobre todos estes aspectos, ajudará a si e aos seus agricultores na tomada de decisões informadas.

## Prioridades dos agricultores

Se a produção de carne e / ou leite for a fonte primária de renda da exploração agrícola, ou o gado for a principal fonte de força de tracção, é muito provável que o manejo alimentar constitua uma prioridade mais alta, porque afecta a situação económica das famílias. Todavia, os animais são frequentemente mantidos em sistemas mistos como estratégia de sobrevivência, a ser vendidos se precisam de dinheiro, ou para fins de investimento.

Nestes sistemas, pode ser mais importante para o agricultor simplesmente manter o gado vivo do que garantir o ganho do peso ideal e a produtividade, daí que o manejo alimentar possa ser menos prioritário.

Diferentes tipos de animais são usados para diferentes fins e as prioridades podem ser devidamente atribuídas consoante a necessidade.

## Viabilidade

Finalmente, é necessário trabalhar com os agricultores para avaliar se as opções preferidas são viáveis em termos de acessibilidade e disponibilidade.

- Será que insumos necessários (incluindo a mão-de-obra) estão disponíveis?
  - Onde é que podem ser adquiridos?
  - Com que frequência serão necessários – regularmente ou numa base pontual?
- Se forem disponíveis, será que os insumos necessários são acessíveis?
  - Existem facilidades de crédito disponíveis e acessíveis?
  - Será que o agricultor tem acesso aos recursos necessários?
  - Será que estão por perto?
  - Será que ela ou ele será capaz de transportar os insumos?
  - Será que os homens e as mulheres têm igualdade de acesso aos insumos (incluindo facilidades de crédito)?

## EM RESUMO

### ETAPA 1: Conhecer o Contexto

- Qual é o sistema de produção agrícola?
- Como é que o gado é actualmente criado?
- Quais são os problemas que foram identificados pelos agricultores?

### ETAPA 2: Escolher as opções 'Mais Adequadas'

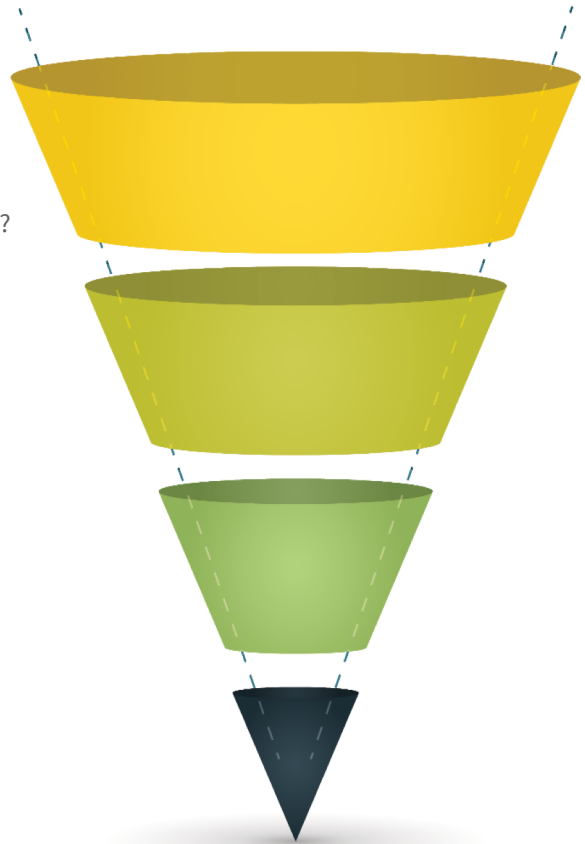
- Quais foram as soluções locais propostas?
- Existem outras alternativas?

### ETAPA 3: Avaliar a viabilidade

- Avaliar a viabilidade económica
- Verificar as prioridades do agricultor
- Será que existem outras opções?

### ETAPA 4: Testar e melhorar

- Ensaia diferentes opções
- Recolher dados e reflectir sobre possíveis melhorias.



## ONDE POSSO ENCONTRAR MAIS INFORMAÇÕES?

Os seguintes recursos, que foram utilizados como referência para o desenvolvimento da presente Ferramenta de Conhecimento, fornecem leituras adicionais valiosas sobre este assunto. Consulte também o site da CCARDESA ( [www.ccardesa.org](http://www.ccardesa.org) ), a série completa de Ferramentas de Conhecimento e Guias Técnicos associados.

- Consulte também as seguintes **Ferramentas de Conhecimento de CCARDESA:**
  - **KP07** - Ferramenta de Decisão: Opções Climaticamente Inteligentes de Plantação de Milho e Sorgo
  - **KP12** - Ferramenta de Decisão: Opções Climaticamente Inteligentes de Práticas Agroflorestais
  - **KP15** - Ferramenta de Decisão: Opções Climaticamente Inteligentes de Gestão de Pastos/Pastagens na Região da SADC
- **Access Agriculture** - Vídeos sobre a produção de silagem e a produção caseira de concentrados de ração animal.
  - Pode ser muito útil partilhar com os agricultores. Disponíveis em vários idiomas. Ao inscrever-se (assinatura gratuita), poderá descarregar os guias técnicos e muito mais informação. Um bom recurso para uma nova abordagem sobre qualquer tópico
- Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO) – **Climate Smart Agriculture: Building Resilience to Climate Change** - Section IV; A Qualitative Evaluation of CSA Options in Mixed Crop-Livestock Systems in Developing Countries
- **Shamba Shape Up**
  - Vários vídeos e brochuras são disponíveis. Pode levar algum tempo para encontrar o que precisa, mas vale a pena.
- **International Livestock Research Institute (ILRI) - FEAST**
  - Esta é uma ferramenta útil para ajudar a tomar decisões sobre intervenções relacionadas com a gestão de gado.



# KP14

---

- **International Livestock Research Institute (ILRI) - The feasibility of low emissions development interventions for the East African livestock sector: Lessons from Kenya and Ethiopia.**

- Uma boa visão geral de algumas práticas climaticamente inteligentes que são aplicáveis na região da SADC.