

# FICHA DE INFORMAÇÃO: Agricultura Digital

**AGRICULTURA CLIMATICAMENTE INTELIGENTE**  
**FERRAMENTAS DE CONHECIMENTO PARA EXTENSIONISTAS**  
Ferramentas de Informação Personalizadas para Profissionais do Sector Agrícola

*Público-alvo: Organizações de agricultores / Organizações de juventude, Sociedade civil, Extensionistas a Nível Local, Jovens agricultores*



Ficha de  
Informação



Ponto de  
decisão



Género



Juventude



Climaticamente  
Inteligente



Tecnologia



IITA, 2015

Agricultores e outros actores nas cadeias de valor agrícolas precisam de quantidades significativas de informação para implementar a Agricultura Climaticamente Inteligente. As **Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)** podem desempenhar um papel chave no intercâmbio de conhecimentos, apresentação de recomendações, integração de mercado e acesso ao financiamento. Isso pode tornar a agricultura um empreendimento lucrativo e atraente para jovens agricultores e outros.

## Mensagens Principais:

1. Para tomar decisões Climaticamente Inteligentes, os agricultores precisam de ter acesso à informação orientada e oportuna com base em suas necessidades:
  - Especialmente previsões / informação meteorológica
2. A agricultura digital visa tornar os sistemas agrícolas mais eficientes em duas maneiras:
  - Aumentar o acesso a informação / conhecimentos utilizáveis
  - Aumentar o acesso dos fornecedores / pesquisadores de extensão a dados confiáveis por parte dos agricultores, para tornar a prestação de serviços mais eficaz e eficiente.

## 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/Resiliência:** 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 a 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). Isso 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  
2 / AGRICULTURA DIGITAL

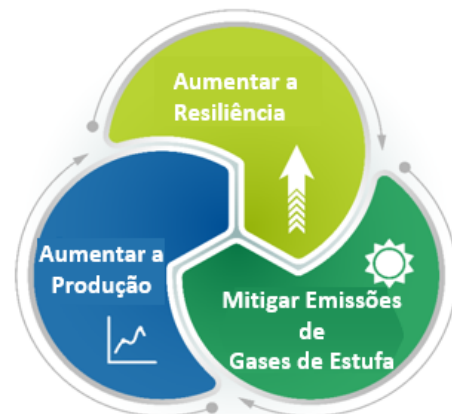
## Como a ACI é diferente?

1. A ACI dá maior ênfase às **avaliações de riscos e vulnerabilidade** e **enfatiza a previsão meteorológica** (curto prazo) e **modelagem de cenários climáticos** (longo prazo) no processo de tomada de decisão para novas intervenções agrícolas
2. A ACI promove a **intensificação de abordagens** que alcançam **ganhos em três frentes** (aumentar a **produção**, aumentar a **resiliência** e [se possível] **mitigar as emissões de GEE**), ao mesmo tempo que **reduz a pobreza** e **melhora os serviços do ecossistema**
3. A ACI promove uma abordagem sistemática para:
  - a. Identificar as **melhores opções** de oportunidades para o investimento agrícola
  - b. **Contextualizar as melhores opções** para identificar as **opções mais ajustadas** ao seu contexto específico através de ciclos de aprendizagem e retorno de informação
  - c. Garantir que o **ambiente propício** existe para que agricultores (e outros intervenientes) possam investir em práticas e tecnologias de ACI para catalisar a adopção.

## Pontos de Entrada para a ACI

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

O conhecimento relevante está amplamente disponível. A ACI, combinada com abordagens digitais / TIC, e a recolha e disseminação de informação e conhecimentos, fornece uma oportunidade significativa para agricultores e prestadores de serviços de extensão em tornar os sistemas agrícolas mais sustentáveis e mais eficientes.





## O QUE É A AGRICULTURA DIGITAL?

O ICRISAT (Instituto Internacional de Pesquisa Agrícola) define a Agricultura Digital como...

«As TIC e ecossistemas de dados apoiam o desenvolvimento e a entrega de informação, e fornecem serviços oportunos e orientados para tornar a agricultura lucrativa e sustentável e ao mesmo tempo produzir alimentos nutricionais e acessíveis para todos».



## COMO PODE A AGRICULTURA DIGITAL / ICT4AG AJUDAR OS AGRICULTORES E OS SISTEMAS DE EXTENSÃO?

O fornecimento de opções informadas aos agricultores é **transformacional**, especialmente para **mulheres** e **jovens**, proporcionando uma oportunidade de fornecer informação orientada e oportuna aos agricultores com base nas suas necessidades. A Agricultura Digital visa tornar os sistemas agrícolas mais eficientes e sustentáveis em duas maneiras distintas:

1. Aumentar o acesso dos pequenos agricultores a **informação/ conhecimentos úteis**
2. Aumentar o acesso a **dados** confiáveis de agricultores por prestadores de serviços de extensão/ pesquisadores, para influenciar a prestação de serviços mais eficaz e eficiente.

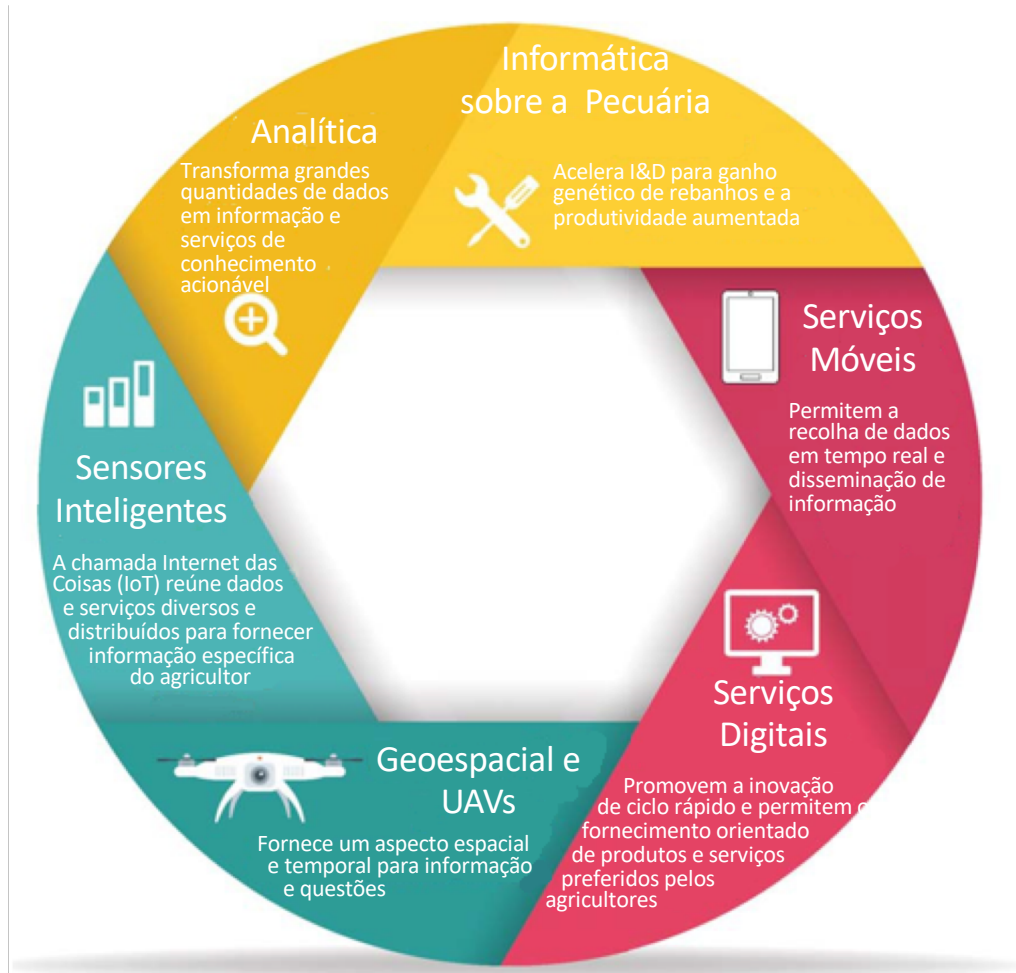
As TICs são especialmente importantes na promoção da ACI (Agricultura Climaticamente Inteligente), pois podem facilitar o acesso à informação para agricultores e tomadores de decisão, especialmente em relação às questões climáticas, o que lhes ajuda a tomar decisões oportunas. Os agricultores também podem carregar dados em vários sistemas, que podem ser usados pelos tomadores de decisão para melhor orientar os recursos, por exemplo, para controlar surtos de pragas / doenças ou para melhorar a prestação de serviços de extensão através de obter o retorno de informação dos pequenos produtores.

Além disso, os consumidores exigem produtos alimentares de qualidade e produzidos de forma sustentável, assim as tecnologias digitais podem permitir uma rastreabilidade melhorada de produtos agrícolas, proporcionando tranquilidade aos consumidores e um valor acrescentado para os agricultores.

A Figura 1 mostra os usos potenciais de várias TICs para aplicações agrícolas. Essas opções tornam-se cada vez mais acessíveis. Acompanhadas por serviços de internet móvel e de banda larga que são amplamente disponíveis, essas ferramentas agora podem ser ligadas por meio de recursos de computação em nuvem. Embora o alcance da tecnologia móvel esteja se expandindo, as questões de custo, género e alfabetização ainda são restrições significativas à adoção.

- Há um grande número de idiomas locais na região da SADC, e o desenvolvimento de aplicativos para idiomas individuais é caro - então a tendência é que a maioria dos recursos é em inglês, francês e / ou português
- Baixas taxas de alfabetização, especialmente entre mulheres agricultoras, **limitam seu acesso à informação**
- Embora muitos dos aplicativos sejam gratuitos, o custo das ligações de dados móveis e do recarregamento dos telefones costuma ser um problema para os pequenos agricultores.

Figura 1: Potenciais usos e interações das TIC para a agricultura.



Fonte: adaptado de ICRISAT2016, Digital Agriculture; Pathway to Prosperity

As TIC podem ser usadas numa variedade de formas para apoiar funcionários e serviços de extensão:

- Identificar os problemas e oportunidades dos agricultores
- O que precisam e desejam?
- Promover mudanças de comportamento
- O que é prático e relevante para satisfazer as suas necessidades?

- Recolher retorno de informação
  - Como cada etapa pode ser melhorada?

A Quadro 1 resume as opções dos melhores usos das TIC para melhorar as operações agrícolas. Embora essas ferramentas estejam a aumentar em disponibilidade e acessibilidade, devem ser combinadas com abordagens tradicionais (ex., demonstrações e medições de campo) se desejam ser eficazes.



**Quadro 1: As TIC podem ser usadas numa variedade de formas para apoiar a extensão. As opções assinaladas em verde são consideradas as melhores opções.**

Tecnologias e Ferramentas de Informação e Comunicação					
Função de extensão	Rádio	TV e vídeo	Telefones celulares (texto / chamadas)	Dispositivos inteligentes	Computador e Internet
<b>Identificar os problemas e oportunidades dos agricultores - O que precisam e desejam?</b>					
Diagnosticar Problemas	Algum potencial caso se tratasse de problemas gerais, ou se existisse capacidade de interacção e experiência disponível	Os recursos visuais são muito úteis porque tem de «ver para crer». Ainda melhor se fossem combinados com formas de receber retornos de informação	Algum potencial se os agricultores pudessem ligar ou enviar uma mensagem de texto e a perícia suficiente estivesse disponível	Potencial adicional para um simples telefone celular, pois permite o acesso à internet ou ao App por ferramentas de diagnóstico especiais	Boas ferramentas abrangentes estão disponíveis
Recolher Informação	Algum potencial se tem capacidade para a interacção		Pode ser usado para a recolha de dados	Bom para a recolha de dados por GPS	Algum potencial se a Internet está disponível
<b>Promover a mudança de comportamento - O que é prático e relevante para satisfazer as suas necessidades?</b>					
Sensibilizar sobre oportunidades ou necessidades gerais; convencer os agricultores a experimentar algo novo	Muito bom, especialmente com programação persuasiva	Os recursos visuais são geralmente muito úteis, pois tem de «ver para crer»	É uma opção se os utilizadores estivessem inscritos para receber tais mensagens (SMS)	É uma opção se os utilizadores estivessem inscritos para receber tais mensagens (SMS, e-mail)	É uma opção se os utilizadores estivessem inscritos para receber tais mensagens (e-mail)
Fornecer informações específicas necessárias para a mudança. O que está envolvido? Quais são os benefícios? Demonstrar ou formar?	Algum potencial - mas informação limitada fornecida. Pode ser melhorado se faz uma chamada	Boa opção, porque tem de «ver para crer»	Potencial se os agricultores pudessem ligar ou enviar mensagens de texto e se perícia suficiente estivesse disponível	Potencial adicional para um simples telefone celular, pois permite acesso à internet e reproduz vídeos	Boa opção para os intermediários buscarem informação e vídeos (ex. agentes de extensão)
Facilitar o acesso a crédito e insumos	Pode ser usado para informar sobre serviços disponíveis, mas é uma forma de comunicação unidireccional	Pode ser usado para informar sobre serviços disponíveis, mas é uma forma de comunicação unidireccional	Serviço bancário móvel e pode negociar directamente com os fornecedores	Serviço bancário móvel e pode negociar directamente com os fornecedores	Acesso a operações bancárias através da Internet
Ligar os agricultores aos mercados	Bom para fornecer relatórios gerais de preços		Acesso à informação sobre preços (chamadas, assinaturas)	Pode reunir potenciais compradores e produtores Acesso à informação sobre preços	Pode reunir potenciais compradores e produtores Informação sobre preços

Tecnologia e Ferramentas de Informação e Comunicação					
Função de extensão	Rádio	TV e vídeo	Telefones celulares (texto / chamadas)	Dispositivos inteligentes	Computador e Internet
<b>Recolher retorno de informação - Como cada etapa pode ser melhorada?</b>					
Diagnosticar Problemas	Bom se os produtores pudessem ligar ou enviar uma mensagem de texto e a perícia suficiente estivesse disponível	Bom se os produtores pudessem ligar ou enviar uma mensagem de texto e a perícia suficiente estivesse disponível	Bom se os produtores pudessem ligar ou enviar uma mensagem de texto e a perícia suficiente estivesse disponível	Boa opção para capacitar os intermediários a buscar informação (se fosse otimizado para dispositivos inteligentes)	Boa opção para capacitar os intermediários a buscar informação
Ajudar com o planeamento de negócios	Alguns potencial	Alguns potencial		'Apps' de gestão da exploração agrícola simples; manutenção de registos	Ferramentas de gestão agrícola, manutenção de registos

Fonte: Feed The Future 2015 MEAS Brief: ICT – Powering Behaviour Change in Agricultural Extension

O Apêndice 1 descreve nove factores-chave que devem ser considerados na elaboração de qualquer solução de TIC para a ACI.

## Exemplo 1: Entrega de informação climática por meio de dispositivos móveis

Na região norte de Gana, uma iniciativa de TIC para a Agricultura (ICT4Ag) oferece serviços de informação climática personalizados para os agricultores, o que ajuda na tomada de decisões em relação à variabilidade climática. Cerca de 1.000 agricultores (33% dos quais são mulheres) têm acesso e podem aplicar informação de previsões sazonais em suas operações de exploração agrícola e outras actividades de subsistência. Uma pesquisa recente mostrou que 97% dos agricultores estavam dispostos a pagar para ter acesso à informação climática.

Os principais utilizadores incluem agricultores e comerciantes individuais, associações de agricultores, empresas agrícolas e organizações do sector público - como os ministérios da agricultura nacionais. Uma plataforma *online* lida com ofertas de compra e venda, insumos agrícolas e preços de culturas, mensagens sobre a extensão e locais onde sementes e fertilizantes estão disponíveis, entre outros.

Os utilizadores têm acesso ao conteúdo em computadores portáteis e telefones celulares, escolhendo entre uma variedade de aplicativos para criar uma interface personalizada. Por exemplo, os agricultores podem se inscrever para receber alertas em seus telefones celulares quando novos preços de mercado forem publicados ou enviar uma solicitação para os preços mais recentes.

Figura 2: Em parceria com *Esoko Networks, Ghana Meteorological Service* e o *CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) – África Ocidental*.



Fonte: ICRIAT 2016, Digital Agriculture; Pathway to Prosperity



## Exemplo 2: Campanha de sms impulsiona a adopção de variedades de sementes melhoradas em Tanzânia

O projecto do Centro Internacional para Agricultura e Biotecnologias (CABI), *Farm Radio International* e *Upscaling Technologies in Agriculture through Knowledge and Extension (UPTAKE)*, usa mensagens de SMS (serviço de mensagens curtas) para aumentar a sensibilização e adopção de tecnologias agrícolas nas cadeias de valor do milho. O projecto visa reforçar a adopção de variedades melhoradas de milho.

A aprendizagem e o aperfeiçoamento contínuos da estratégia da campanha de SMS constituem a base do sucesso do projecto. Os ensinamentos obtidos dos agricultores, agentes de extensão e de toda a cadeia de valor do milho estão ser incorporados no sistema regularmente.

Os beneficiários são comunidades agrícolas nas regiões montanhosas do sul e na zona oriental de Tanzânia. Entre os 1 milhão de pequenos agricultores (3 ha ou menos) visados pelo projecto, 40% por cento são mulheres e cerca de 150.000 adoptaram boas práticas.

### Factos Chave:

- **Localização:** Zonas montanhosas do sul e zonas orientais de Tanzânia (foco nas zonas montanhosas do sul)
- **TIC usadas:** mensagens SMS
- **Área de trabalho:** cadeia de valor do milho
- **Grupo alvo:** agricultores
- **Intervenientes:** Pequenos agricultores, agentes de extensão, institutos de pesquisa, empresas de sementes de milho, governo, Esoko, CABI, USAID, AGRA, FRI
- **Calendário:** 2015–2018 (foco em novembro de 2016 a junho de 2017).

## Exemplo 3: Uma parceria intersectorial entre a empresa *EcoNet* e o sindicato de agricultores *Zimbabwe Farmers Union*

*AgriFin Mobile*, um programa implementado pela organização *Mercy Corps*, facilitou uma parceria entre a empresa *Econet* - a maior operadora de redes móveis no Zimbabwe - e o sindicato dos agricultores *Zimbabwe Farmers Union (ZFU)* para desenvolver um produto agregado para pequenos agricultores.

O pacote de serviços custa US\$ 1 por mês e inclui:

- Seguro de índice meteorológico (ver KP24)
- Seguro de assistência funeral
- Contribuição de membros de *ZFU*
- Acesso aos serviços de assessoria *EcoFarmer*.

Este pacote é chamado o *ZFU-EcoFarmer-Combo*. O *ZFU-EcoFarmer-Combo* permite que o *ZFU* receba as contribuições dos membros e garante que possa prestar serviços de consultoria e produtos de seguros aos seus membros.

*EcoFarmer* é uma plataforma desenvolvida pela *Econet* para prestar serviços agrícolas para pequenos agricultores através de USSD (*Unstructured Supplementary Service Data* - Dados

Fonte: CTA

de Serviço Suplementar Não Estruturado) e SMS (Serviço de Mensagens Curtas). Actualmente, os agricultores que inscreveram-se à *Econet* podem entrar em contacto com uma central de atendimento gratuita para aprender mais sobre insumos agrícolas e preços de mercado. Os agricultores também podem se inscrever com a *EcoFarmer* para receber mensagens agronómicas por SMS e eventualmente acessar serviços financeiros móveis adicionais.

**Figura 3: Os pequenos agricultores no Zimbabwe podem beneficiar-se de informação meteorológica em tempo real e seguro de índice meteorológico por meio do pacote *ZFU-EcoFarmer-Combo*.**





## ONDE POSSO ENCONTRAR TIC QUE PODEM SER ÚTEIS PARA MIM?

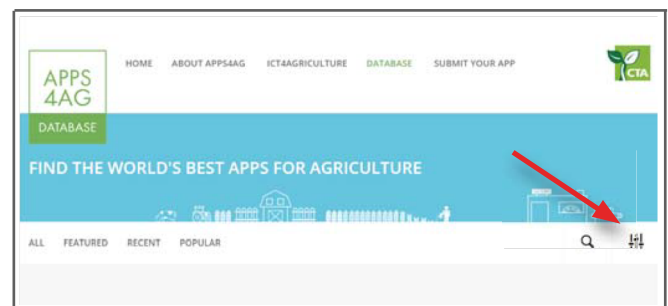
Existem muitas TIC diferentes disponíveis na região da SADC, algumas das quais são resumidas no Quadro 2. O que está descrito abaixo constitui apenas alguns exemplos. O CCARDESA não promove nenhum aplicativo, *website* ou organização específico.

**Quadro 2: Algumas soluções de TIC disponíveis na região da SADC.**

Nome	Suporte de TIC	Âmbito
Digital Green	Vídeo	Múltiplos países; enfatiza a aprendizagem de agricultor para agricultor
Access Agriculture	Vídeo (fichas técnicas também disponíveis)	Múltiplos países, múltiplos idiomas. Vídeos que podem ser usados como um apoio à extensão
Shamba Shape-UP	Vídeo (e folhetos / sms)	Foco no Quênia e Tanzânia, mas material útil para a maioria dos agricultores e extensionistas. Todos os programas estão disponíveis online
Farm Radio International	Rádio	Múltiplos países. Promove muitas mensagens agrícolas diferentes
3-2-1	SMS e mensagens de voz	Múltiplos países. Mensagens agrícolas padronizadas (e outras) disponíveis
IRRI's Rice Knowledge Bank	Internet e aplicativo móvel	Global. Tudo o que precisa de saber sobre a produção de arroz num só lugar
Plantix	Aplicativo móvel	Múltiplos países. Use o telefone para identificar pragas / doenças de culturas específicas, ao tirar fotos, e obtém recomendações de opções de controlo
Plantwise App	Aplicativo móvel	Múltiplos países. Ajuda a identificar pragas / doenças de culturas e recomenda opções de controlo
Crop Nutrient Removal Calculators (Calculadores de Remoção de Nutrientes de Culturas)	Aplicativo móvel	Múltiplos países. Diferentes recursos disponíveis. Faz recomendações sobre as necessidades de nutrientes do solo com base nas fotos da cultura e / ou nos dados agronómicos inseridos
YouTube	Vídeos baseados na internet	Global. Um recurso excelente com uma riqueza de guias de «como fazer»
CCARDESA Mobile Learning App	Aplicativo móvel	Foco nos países da SADC. Acesso a Resumos Técnicos, questionário de aprendizagem interactiva, fórum de discussão e directório de utilizadores

A base de dados **Apps4Ag** da organização ACT inclui uma gama mais geral de aplicativos agrícolas para uso em dispositivos inteligentes. O ícone de filtro no canto superior direito do menu do *website* pode ser usado para ajudá-lo a encontrar os aplicativos que melhor atendem às suas necessidades. O *website* também permite que os utilizadores revisem e classifiquem os aplicativos. Os desenvolvedores apenas poderão melhorar seus aplicativos se recebem avaliações; portanto, os utilizadores são encorajados a deixar comentários no *website*.

**Figura 4: Use o ícone de filtro para pesquisar aplicativos.**



Fonte: <https://www.apps4ag.org/database>



## ONDE POSSO ENCONTRAR MAIS INFORMAÇÕES?

- **CCARDESA Knowledge Hub** – Pode consultar várias Ferramentas de Apoio à Decisão para referência às TIC específicas e tecnologias da ACI (KPs 06–21)
- **CTA – Apps4Ag Database** ([www.apps4ag.org](http://www.apps4ag.org))
  - Navegue pelos aplicativos disponíveis e deixe seus comentários. Pode ser um pouco complicado encontrar o que deseja. Quando o recurso tem mais utilizadores que deixam comentários, isso significa que é um aplicativo popular
  - O foco está em aplicativos, portanto, é necessário ter acesso à tecnologia inteligente e uma ligação à Internet
- **FAO – e-Agriculture Promising Practice**. UPTAKE: Driving adoption of agri-technologies through ICTs
  - Estudo de caso que destaca a importância de envolver os utilizadores para fornecer retornos de informação contínuos para melhorar o serviço
- **ICRISAT – Digital Agriculture Flyer**
  - Uma breve visão geral da abordagem do ICRISAT à agricultura digital
- **CTA – Lessons for Sustainability: Failing to scale ICT4Ag related services**
  - Uma revisão de uma série de projectos ICT4Ag que não foram bem-sucedidos. Leitura importante para quem está a planear um novo Projecto de Agricultura Digital
- **Feed the Future – MEAS Brief: ICT – Powering Behaviour Change in Agricultural Extension**
  - Um pequeno artigo que destaca como a mudança de comportamento e as abordagens de marketing podem contribuir para o sucesso das iniciativas de ICT4Ag.

## APÊNDICE 1: NOVE ATRIBUTOS DE PROJECTOS DE ICT4AG BEM-SUCEDIDOS

A organização CTA realizou um estudo extenso sobre os motivos porque os projectos de TIC falham e formulou a seguinte lista de nove pontos que devem ser considerados para a implementação bem-sucedida de projectos de TIC.

### 1. Envolver todos os utilizadores potenciais ao avaliar a demanda

Muito frequentemente, os desenvolvedores verificam se uma aplicação de TIC é adequada para uso agrícola sem primeiro avaliar a demanda. Nenhuma elaboração de projecto deve começar sem consultas detalhadas com os utilizadores pretendidos, como agricultores, comerciantes e extensionistas. As necessidades devem primeiro ser identificadas; assim os desenvolvedores de projectos devem considerar se essas necessidades podem ser atendidas com sucesso por meio das TIC. A demanda e o impacto precisam de ser avaliados numa base contínua por meio da monitorização e da avaliação rigorosas.

### 2. Manter as coisas simples

Freqüentemente, há uma tendência de fornecer toda a informação e ajuda que os agricultores possam precisar. Isso pode resultar em projectos complexos, caros, impraticáveis e insustentáveis. Por exemplo, projectos com o objectivo de fornecer informação de extensão às vezes enfrentam dificuldades em obter o conteúdo apropriado. Uma abordagem melhor é começar por fornecer informação básica limitada, mas valiosa, para resolver um problema-chave, com a intenção de actualizar e intensificar os serviços se o piloto fosse bem-sucedido.



### 3. Não se comprometer com uma solução de TIC específica

A necessidade de TIC relativamente novas (como telefones celulares, a internet, etc.) não deve ser presumida, pois nalguns casos podem não representar a melhor solução para os problemas dos agricultores. Para resolver alguns problemas, as TICs mais tradicionais, como rádios, podem ser a solução. Noutros casos, uma mistura de TICs novas e tradicionais pode ser a melhor abordagem. Qualquer seja a solução proposta, é imprescindível que se baseie na rentabilidade e na sustentabilidade, e não apenas no facto de ser desejável e tecnicamente possível.

### 4. Abordar questões de alfabetização, de género e sociais desde o início

O uso de telefones celulares e da Internet geralmente ajuda a lidar com problemas associados ao analfabetismo e à capacidade dos beneficiários-alvo de usar a tecnologia. É essencial prestar serviços em idiomas que são entendidos pela maioria das pessoas. Esteja ciente de que às vezes as mulheres não têm acesso à tecnologia, embora frequentemente sejam capazes de fazer melhor uso da informação fornecida do que os homens.

As comunidades podem ter fortes abordagens tradicionais de partilha de informação e conhecimentos, bem como relações de marketing baseadas na confiança com os comerciantes. As TIC devem promover a continuação de tais práticas tradicionais, e não tentar substituí-las.

### 5. Custo e sustentabilidade do projecto

Os elaboradores de projectos precisam de examinar rigorosamente a capacidade da organização anfitriã de continuar a implementar actividades depois do projecto. Devem elaborar projectos tendo a sustentabilidade em mente, e não porque têm um determinado orçamento para gastar. Os governos precisam de rejeitar o apoio dos doadores caso acham que não podem garantir a sustentabilidade. As estratégias de saída também devem abordar quem vai substituir as empresas de consultoria que podem ter feito grande parte do trabalho inicial de implementação de um projecto.

### 6. Trabalhar com prestadores de serviços existentes

É essencial que o pessoal de extensão não se sinta ameaçado pela introdução das TIC. O aumento da disponibilidade de informação exige funcionários qualificados para ajudar os agricultores a usá-las. As TIC para fins de extensão não devem ser projectadas para substituir os métodos tradicionais de extensão - mas para complementá-los e ajudar a equipa de serviços de extensão no campo e na sede a funcionar de forma mais eficiente e eficaz.

### 7. Desenvolver um «modelo de negócio» viável

O potencial de lucro da solução de TIC proposta deve ser avaliado antes de investir muito dinheiro:

- 
- Como a receita será gerada para sustentar o sistema?
  - Os utilizadores estarão preparados para pagar pelos serviços e, em caso afirmativo, quanto eles pagarão?
  - Existem oportunidades para contribuições externas?
  - Os custos de funcionamento estão alinhados com a geração de receitas?
- 

Todos os projectos de TIC requerem um modelo de negócio

### 8. Não ignorar os requisitos de formação, promoção e informação

A promoção de um serviço é essencial para que as pessoas saibam que está disponível, mas a promoção muitas vezes não é orçamentada. A combinação de novas TIC (Aplicativos / recursos baseados na internet) e TIC tradicionais (TV / Rádio) pode ser um meio eficaz de promover novas iniciativas. Obtenha apoio de marketing profissional para garantir que os utilizadores pretendidos sejam alcançados.

Os projectos também tendem a subestimar ou ignorar os requisitos de formação necessários para que os serviços de TIC funcionem como pretendido. A formação é necessária em todos os níveis - desde aqueles que supervisionam o serviço até o agricultor que recebe a informação, e isso pode envolver custos consideráveis.

### 9. Definir as questões de gestão, operacionais e reguladoras durante a concepção do projecto

Todos os problemas de gestão e operacionais devem ser debatidos e resolvidos durante a fase de concepção. Isso inclui uma compreensão clara do ambiente regulador e de como as mudanças podem afectar a sustentabilidade do sistema.