

# BOLETIM DE NOTÍCIAS DE AGRICULTURA DE CONSERVAÇÃO



JUNHO 2021 • VOLUME 7 • EDIÇÃO 2

NESTA  
EDIÇÃO

Fertilizante  
Sintético:  
Amigo ou  
Inimigo?

Lições dos  
projetos de  
meios de  
subsistência  
da Covid-19

Perfil do Parceiro:  
Igreja Africana do  
Interior da Tanzânia  
- Mara Ukerewe

Discussões de troca de  
informação/Networking:

## Fertilizante Sintético: Amigo ou Inimigo?

*John Kimathi Mbae, Conselheiro Técnico de  
Agricultura e Meios de Subsistência para a África  
Oriental*

“A saúde de nossos solos fornece a base para a produtividade de nossos sistemas agrícolas, a segurança alimentar e nutricional da nossa sociedade a melhoria dos meios de subsistência e redução da pobreza em nosso mundo. Os Solos da África Subsaariana (SAS) são insalubres, em grande parte devido a anos de mineração de nutrientes das culturas e ao limitado reabastecimento orgânico ou inorgânico.” ([Stewart et al., 2020](#))

A produção agrícola sem fertilidade adequada resulta em rendimentos de cereais de menos de 500 kg por hectare, o que deixa as famílias com insegurança alimentar ([Hove, et al., 2008](#)). Culturas de baixo rendimento também produzem biomassa de cultivo limitado para servir como cobertura do solo e para alimentar a actividade biológica do solo que leva à saúde do solo.

Sem atender às necessidades de fertilidade do solo, os pequenos agricultores não podem se beneficiar totalmente dos sistemas de Agricultura de Conservação. As técnicas de AC, como cobertura do solo e redução da perturbação do solo, podem



As práticas de AC sem nutrição adequada do solo levam a plantas mal desenvolvidas que não podem tirar o máximo proveito dos benefícios fornecidos pela AC.

melhorar o estado da humidade do solo, por exemplo, mas sem os nutrientes adequados, mesmo uma planta bem regada não se desenvolverá ou produzirá em abundância. Por esta razão, muitos proponentes da AC argumentam que o manejo aprimorado da fertilidade do solo deve sempre ser combinado com os princípios da AC.

Para reverter esta situação, os agricultores podem usar aditivos orgânicos, fertilizantes sintéticos ou ambos.

## ALTERAÇÕES ORGÂNICAS

Alterações orgânicas podem ser produzidas de forma relativamente barata a partir de estrume animal, resíduos de colheitas e resíduos domésticos. Além de fornecer nutrientes essenciais para as plantas, esses materiais podem melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos. Eles liberam nutrientes de forma relativamente lenta por meio da decomposição biológica e química de compostos orgânicos complexos e, portanto, são menos propensos a lixiviar do que os compostos sintéticos mais solúveis.

Do lado negativo, os materiais orgânicos geralmente têm uma composição de nutrientes relativamente baixa e são muito volumosos para transportar facilmente. Alterações orgânicas como composto e estrume de gado requerem uma mão-de-obra significativa para serem preparadas e aplicadas de maneira adequada, e as quantidades disponíveis para os pequenos agricultores costumam ser limitantes.

As culturas de cobertura de adubação verde superam muitas dessas limitações, produzindo aditivos orgânicos de alta qualidade no campo onde são usados, eliminando assim a necessidade de transporte. No entanto, sua produtividade depende das condições ambientais e, em anos de seca, eles podem não ter um desempenho adequado. Além disso, eles nem sempre se encaixam facilmente nas rotações de cultura desejadas.

## FERTILIZANTE INORGÂNICO

O uso de fertilizantes sintéticos na SAS tem sido deturpados por mitos e controvérsias. Enquanto alguns afirmam "Não podemos praticar AC sem fertilizante", outros afirmam que "Os fertilizantes envenenam nossos solos!" A verdade, como acontece com a maioria dessas controvérsias, está em algum lugar entre esses extremos.

As propriedades dos fertilizantes sintéticos são determinadas predominantemente por seu conteúdo mineral. Os macronutrientes essenciais das plantas, como nitrogênio, fósforo e potássio, estão contidos em vários compostos químicos. Os micronutrientes secundários e também podem ser incluídos isoladamente ou em combinação. As propriedades desses produtos químicos individuais afetam a maneira como os fertilizantes beneficiam as plantas e seu potencial de prejudicar as plantas e o meio ambiente.

Os danos directos às lavouras resultam, na maioria das vezes, do teor de sal do fertilizante. Os fertilizantes com nitrogênio, incluindo ureia e CAN, e cloreto de potássio (KCl) têm os índices de sal mais altos dos materiais comumente usados e deve-se tomar cuidado para evitar colocá-los em contato com as sementes ou a folhagem da planta. Os fertilizantes que contêm principalmente fósforo (por exemplo, DAP) têm um índice de sal muito mais baixo e um risco muito menor de danos à planta ou semente (ver tabela).

Índice de sal e potencial de acidificação de fertilizantes comuns		
Fertilizer	Índice de sal <sup>1</sup>	Potencial de acidificação <sup>2</sup>
Nitrato de amônio, 34% N	104	0-3.6
Sulfato de amônio; 21% N, 24% S	68	3.6-7.2
CAN, 27% N	83	0-3.6
Urea, 46% N	74	0-3.6
DAP 18% N, 46% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	29	3.6-5.4
MAP 11% N, 52% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	27	3-6-7.2
Cloreto de potasio, 62% K <sub>2</sub> O	120	n/a
Sulfato de potassio, 50% K <sub>2</sub> O, 18% S	43	n/a

<sup>1</sup> Relativo ao Nitrato de sodio. [From J.J. Mortvedt](#)

<sup>2</sup> Kg de carbonato de cálcio necessário para neutralizar a acidez de 1 kg de nitrogênio real. Faixa = com e sem lixiviação de NO<sub>3</sub>. [From M. McLaughlin](#)

Um segundo impacto negativo dos fertilizantes sintéticos é seu potencial para acidificar os solos. O potencial de acidificação depende não apenas do conteúdo químico do fertilizante, mas também do pH inicial do solo e do potencial de lixiviação. Em geral, entretanto, os fertilizantes contendo amônio e enxofre têm o maior potencial de acidificação (ver tabela). Dadas as taxas de fertilizantes relativamente baixas usadas pelos pequenos agricultores nos SAS, a acidificação dos fertilizantes é um risco muito menor do que em países industrializados onde o fertilizante é usado em taxas altas. No entanto, se os fertilizantes estiverem concentrados em bacias de plantio ao longo de vários anos, as mudanças de pH devem ser monitoradas e tratadas conforme necessário.

O maior prejuízo dos fertilizantes sintéticos ocorre quando os agricultores contam com eles para manter os rendimentos das colheitas sem combiná-los com aditivos orgânicos como os descritos acima e outras boas práticas de manejo, como cobertura morta, retenção de resíduos e conservação do solo. Sem essas práticas, a saúde do solo a longo prazo se deteriorará e serão necessárias taxas crescentes de fertilizantes para manter a produtividade.

Quando a disponibilidade de insumos orgânicos é limitada, entretanto, o uso de fertilizantes sintéticos tem o potencial de melhorar as melhorias na saúde do solo trazidas pelas boas práticas agrônômicas acima. Ao produzir plantas maiores, os fertilizantes podem disponibilizar mais biomassa orgânica, que pode ser usada para aumentar a matéria orgânica do solo e a cobertura do solo, duas estratégias principais para melhorar a saúde do solo.

## RECOMENDAÇÃO PARA PEQUENOS AGRICULTORES

**Gestão Integrada da Fertilidade do Solo (GIFS)** – Como observado acima, as fontes de nutrientes orgânicos e inorgânicos podem contribuir para a produtividade da cultura e a saúde do solo. Usados juntos, na verdade, eles são mais eficazes do que quando usados separadamente:

- A matéria orgânica do solo aumenta a retenção de nutrientes do fertilizante;
- O aumento da humidade do solo causada pela matéria orgânica do solo permite que as plantas absorvam os nutrientes do fertilizante de maneira mais eficaz;
- O fertilizante de nitrogênio "estimula" a liberação de nutrientes de fontes orgânicas com alto teor de carbono;
- O fertilizante ajuda a produzir plantas maiores com mais biomassa e matéria orgânica, aumentando potencialmente os níveis de matéria orgânica do solo.

**Micro-dosagem** - Os pequenos agricultores em áreas secas mencionam o alto risco de quebra de cultura como a principal razão para não investir em fertilizantes. A aplicação precisa de pequenas quantidades de fertilizantes inorgânicos, conhecida como microdosagem, é uma estratégia que pode permitir que esses agricultores reduzam o risco e maximizem o retorno sobre o investimento com a aplicação de fertilizantes sintéticos. Ao promover a microdosagem, lembre-se de:

### 1. Use o material correto na hora certa. O fertilizante deve ser aplicado quando a cultura puder usá-lo imediatamente.

- Aplicar estrume e / ou fertilizante composto (NPK) nas estações de sementeira isto é no momento da sementeira;
- Fazer a cobertura com fertilizante de nitrogênio no estágio de 5-6 folhas para culturas de cereais;
- Se as chuvas forem boas e se tiver fertilizantes suficientes, aplique mais uma vez no alongamento do caule para as culturas de cereais.

### 2. Aplique a quantidade certa de fertilizante

- Um refrigerante ou tampa de garrafa de cerveja por 3 plantas no plantio (ou 350 ml de estrume)
- Um refrigerante ou tampa de garrafa de cerveja por 2-4 plantas no adubo superior, dependendo do tipo de fertilizante (ver: [Micro Doses, Mega Benefits](#))



As taxas de microdoses assumem um total de 6g da tampa da garrafa (esquerda) e não a

### 3. Aplique no local correto

- Evite espalhar fertilizantes
- Coloque pelo menos 5 cm da planta
- Cubra com solo, a menos que haja previsão de chuva logo após a aplicação

## Lições dos projetos de meios de subsistência da Covid-19

*Mike Salomons, Consultor Técnico de Agricultura e Meios de Subsistência*

In July 2020, 17 CFGB Partners launched nine-month initiatives to help farmers cope with the disruptions of market, input supply, and agriculture extension caused by the Covid-19 pandemic. Global Affairs Canada provided funding to support smallholder farmers in Ethiopia, Kenya, Uganda, Zimbabwe, and DR Congo. Since the effects of the Covid-19 pandemic are likely continue for the foreseeable future, we would like to share some initial learnings from this program.

### **EXTENSÃO DA AGRICULTURA: OS AGRICULTORES ESTIMARAM PELO FACTO QUE OS TREINAMENTOS E O APOIO CONTÍNUOS PARA SUAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS NÃO FORAM INTERROMPIDOS.**

Isso foi possível por meio de métodos de extensão presencial e à distância:

**Extensão pessoal:** A pandemia Covid-19 tornou mais difícil para os agricultores se conectarem com treinadores do governo e extensionistas de ONGs. A equipe de parceiros que não vivem nas comunidades que atendem, muitas vezes enfrentaram dificuldades para acessar os grupos de agricultores. No entanto, na maioria dos casos, os instrutores baseados na comunidade e os agricultores líderes continuaram seu trabalho enquanto seguiam as diretrizes de segurança da Covid-19.



**Agricultores líderes com Serviços de Desenvolvimento Anglicano no oeste do Quênia continuaram o treinamento com medidas de segurança apropriadas**

**Extensão a distância:** o uso do rádio acabou tendo impactos mais benéficos do que o esperado, superando as metas estabelecidas pelos parceiros locais. Um parceiro local afirmou que antes da Covid-19 muitos agricultores tinham pouco ou nenhum interesse em ouvir rádio. No entanto, devido à programação de rádio fornecida pelo Parceiro, que incluía informações de extensão agrícola, bem como informações de saúde sobre a pandemia de Covid-19, houve um interesse renovado dos participantes do projecto, incluindo a muitas famílias que juntas ouviram a programação. Outro Parceiro local incorporou uma ampla variedade de mensagens em sua programação de rádio, incluindo extensão agrícola, informações de saúde e conversas sobre gênero. Eles discutiram os desafios enfrentados pelas pessoas devido à Covid-19, como o aumento do número de pessoas retornando às áreas rurais e as mudanças associadas na dinâmica familiar. Mensagens SMS foram usadas de forma eficaz por alguns Parceiros e ajudaram mais pessoas na família a obter informações de extensão agrícola (ao contrário de treinamentos presenciais que geralmente são assistidos por apenas um membro da família). Brochuras distribuídas por parceiros também ajudaram a aumentar o público.

### **GRUPOS DE POUPANÇA: A ESTABILIZAÇÃO DOS GRUPOS DE POUPANÇA E CRÉDITO E A GARANTIA DE ACESSO AO CRÉDITO FINANCEIRO FORAM PARTICULARMENTE APRECIADOS PELOS PARTICIPANTES DO PROJECTO.**

Os parceiros locais não forneceram nenhum recurso financeiro para esses grupos, mas incentivaram diferentes formas de reunião e forneceram equipamentos de proteção individual para aqueles que puderam continuar a se

encontrar pessoalmente. Encontrar maneiras de facilitar os grupos foi fundamental e, embora alguns grupos se desfizessem devido ao estresse da pandemia mas muitos outros conseguiram continuar.

### **SEMENTE: O FORNECIMENTO DE SEMENTES AGRÍCOLAS FOI MUITO BENÉFICO.**

Como muitos dos sistemas de mercado que fornecem sementes se desintegraram no início da pandemia Covid-19, os agricultores tinham menos opções do que o normal para ter acesso as sementes.

### **MERCADO: O SUPORTE AOS ESFORÇOS DE MERCADO TEVE SUCESSO MISTO.**

Alguns participantes que já estavam envolvidos em grupos de agregação de mercado puderam continuar a vender. No entanto, os sistemas de mercado em geral foram afetados negativamente pela pandemia, tornando o mercado coletivo mais desafiador do que o normal. Isso foi provocado pelas ações de agricultores individuais, muitos dos quais tiveram boas colheitas, mas optaram por não vender seu excedente por causa de preocupações sobre o que poderia acontecer no futuro. Muitos parceiros locais forneceram sacos de armazenamento hermético de grãos (PICS), o que permitiu que os agricultores armazenassem os grãos de forma mais eficaz. Isso deu a eles a flexibilidade de vender ou consumir sua colheita nos dias posteriores.



Sacos herméticos de armazenamento de grãos deram a agricultores como Josephine Mwikali Mutinda, de Makeni, Quênia, a capacidade de armazenar os produtos/grãos até o pico dos preços. Foto: Mwangi Kirubi / Banco Canadense de Grãos de Alimentos.

## **Perfil do Parceiro: Igreja Africana do Interior da Tanzânia - Mara Ukerewe**

**Neil Rowe Miller, Conselheiro Técnico de Agricultura e Meios de Subsistência para a África Oriental**

A Igreja Africana do Interior da Tanzânia, Diocese de Mara Ukerewe (IAIT DMU) cobre oito distritos e 30.150 km<sup>2</sup>, incluindo 8.532 km<sup>2</sup> do Lago Vitória, com uma população total de 2,2 milhões de pessoas. A maior parte da Diocese está situada entre 1000-1200 m acima do nível do mar, com uma precipitação média anual de 800-1000 mm caindo principalmente de setembro até o final do ano. Os agricultores da região praticam o cultivo de arroz, algodão, milho, sorgo e mandioca em sequeiro; A pastorícia também é comum.



Agricultores campeões, Hamisi Simba e Shabani Mwajma em um campo de milho consorciado com feijão-de-porco/ feijão bravo

A Diocese tem uma vasta experiência em agricultura, educação, saúde, defesa de direitos e programação de gênero com mais de 60 funcionários. Nos últimos 10 anos, a IAIT DMU implementou programas de fortalecimento econômico, contribuindo para a melhoria dos meios de subsistência e redução da pobreza. Esses

programas surgem da crença de que cada pessoa tem um potencial inerente dado por Deus, independentemente de sua formação, e que pode ser realizado se ela receber o poder e o ambiente certo. Indivíduos, pessoas pobres podem não ter voz e ser vulneráveis, mas quando se reúnem em grupos colectivos, apoiam-se mutuamente na construção de comunidades fortes e resilientes.

A IAIT DMU tem dado treinamentos em agricultura e meios de subsistência para comunidades na região de Mara em parceria com a World Renew desde 2009. As actividades incluem a organização de agricultores em grupos de Poupança e Empréstimo de Aldeia (GPEA), treinamento em empreendedorismo e diversificação de meios de subsistência, introdução de novas culturas e técnicas de agregação de valor, bem como a promoção de práticas agrícolas aprimoradas.

A Diocese iniciou a programação da AC em 2012 e, em 2015, juntou-se a outros Parceiros do CFGB no Programa de Ampliação da Agricultura de Conservação (PAAC) na África Oriental. Ao longo de cinco anos, eles treinaram 3.826 agricultores (2.095 mulheres e 1.731 homens) com 2.403 adotando métodos AC-mais. Além desses participantes diretos do projeto, o IAIT DMU influenciou programas governamentais, outras ONGs da área e universidades para começar a promover o AC-mais. Além disso, a equipe trabalhou em escolas primárias e secundárias para mostrar a AC a várias centenas de jovens e suas famílias.

Um dos sucessos mais marcantes desse projeto foi a ampla adoção de culturas de cobertura de adubação verde, especialmente o feijão-porco ou feijão bravo (*Canavalia ensiformis*). Embora o feijão-de-porco ou feijão bravo não seja comestível para humanos ou gado, ele cresce bem nos solos ácidos e arenosos que cercam o Lago Vitória, e os fazendeiros prontamente testemunham que ele melhora o rendimento das culturas subsequentes. Reduzir a lavoura, por outro lado, era mais desafiador, pois os fazendeiros continuavam a preferir o uso de bois ou tratores para lavrar seus campos.

Oficiais de extensão do governo foram destacados para o projeto pela autoridade agrícola distrital. O projeto também incorporou Agricultores Campeões, que foram identificados 3-6 meses após o início do trabalho em uma comunidade para que sua seleção pudesse ser baseada no conselho dos líderes da aldeia, funcionários de extensão do governo, comunidades e funcionários do programa.

Os GPEAs desempenharam um papel significativo na ampliação da AC, pois suas reuniões semanais forneciam uma plataforma para compartilhar informações, experiências e recursos da AC, como sementes de culturas de cobertura. Por meio de treinamento e discussões sobre marketing agregado, o DMU foi capaz de ajudar os agricultores a vender 35 TM de milho a um preço mais alto. Os agricultores também puderam negociar preços justos para os sacos de armazenamento de grãos PICS, que foram comprados por 2.515 agricultores em 2020.



Os campos lavrados permanecem vulneráveis à erosão, mesmo quando plantados com culturas de cobertura

Em maio de 2021 IAIT DMU lançou um projeto de acompanhamento promovendo AC-mais para 2100 agricultores de novas comunidades e 900 agricultores de comunidades abrangidas pelo PAAC. Os agricultores também receberão treinamento em marketing, jardinagem e vacinação de galinhas. Será dada ênfase à AC mecanizada como forma de reduzir a prática de lavar. O treinamento em GPEAs e a promoção de gênero serão fornecidos por meio de uma doação de um parceiro financiador diferente.

---

## Discussões de troca de informação/Networking:

**Sebastian Scott:** cultivo em faixa de 3 fileiras de milho (com feijão trepadeira), 1 fileira de feijão bóer e 3 fileiras de soja (ver imagem). Agricultura orgânica natural. Sem fertilizantes químicos, sem reforço, sem herbicida, sem insecticida, agricultura regenerativa de baixo custo. *Traga.o.solo.de volta à.vida!*



**Edmore Hungwe:** E quanto à incidência de pragas e doenças sobre a cultura? Se não existe, quais poderiam ser os factores contribuintes? Combinações de culturas, datas de plantio ou tipo de consociação/ cereal-leguminosa?

**Sebastian Scott:** Nós descobrimos que fornecer habitat para diversas espécies cria condições perfeitas para o equilíbrio ecológico e nunca tomamos qualquer acção contra pragas em campos de cultivo de terra seca, quase nunca para campos de hortaliças.

**Sebastian Scott:** Plantamos tudo no mesmo dia.

**James Kanyari:** Parabéns muito bem executado ... uma boa consociação.

Os Diretores Técnicos da AC gerenciam um Grupo de Debate do Facebook do qual as conversas acima foram copiadas. Se você quiser participar do debate, inscreva-se em [www.facebook.com/groups/CAinAfrica](http://www.facebook.com/groups/CAinAfrica)