

BOLETIM DE NOTÍCIAS DE AGRICULTURA DE CONSERVAÇÃO



DEZEMBRO DE 2019
VOLUME 5
EDIÇÃO 4

NESTA EDIÇÃO

Agricultura de Conservação
com Árvores

A Agricultura de Conservação
Reduz a Exigência de Trabalho?

Debates da Rede

Programação de Viagens ALTA

**Oficiais Técnicos de
Agricultura de Conservação
de CFGB:**

Neil Rowe Miller:
neil.rowe-miller@tearfund.org

Jean Twilingiyumukiza:
jean.twilingiyumukiza@tearfund.org



foodgrainsbank.ca

Agricultura de Conservação com Árvores

Por Jean Twilingiyumukiza, Assessor Técnico de Agricultura e Meios de Subsistência C/W África

Os princípios da Agricultura de Conservação (AC) oferecem aos agricultores os meios para cultivar de maneira produtiva e sustentável, diante dos tremendos desafios das mudanças climáticas e da degradação ambiental. Para maximizar os benefícios da AC, cada quinta deve ser considerada como um sistema vivo, não apenas um local para cultivar colheitas anuais. Os alvos de criação de gado, conservação de recursos naturais e gerenciamento de árvores podem apoiar ou competir com as práticas da AC.

Os sistemas agroflorestais integram árvores e arbustos às colheitas anuais. Os agricultores do leste da República Democrática do Congo plantam colheitas anuais juntamente com árvores agroflorestais (*Calliandra calothyrsus*, *Leucaena spp*, etc.) que produzem cobertura morta rica em nitrogénio, lenha e forragem de alta qualidade para o gado. Em Burkina Faso, os agricultores cultivam moringa e outras árvores em associação com as suas colheitas de grãos. Na África Austral e em todo o Sahel, a *Faidherbia albida* (acácia de anel de maçã) fornece sombra dispersa às plantações e animais, fixa nitrogénio e também fornece lenha e madeira. Em climas chuvosos unimodais, *F. albida* tem a vantagem única de produzir folhas apenas durante a época seca e eliminá-las durante a época das chuvas.



As árvores de *Faidherbia albida* fornecem sombra dispersa para o milho de AC e a soja na Zâmbia.

Os agricultores adotam práticas agroflorestais de forma a aumentar a produção geral, diversificar as fontes de rendimento e melhorar as condições para o crescimento das culturas. Além disso, a atividade agroflorestal pode contribuir para a manutenção da cobertura permanente do solo, a espinha dorsal da AC. A cobertura do solo reduz as suas probabilidades de ser corroída pela água ou pelo vento, aumenta a infiltração de água no solo, conserva a humidade do solo através da evaporação reduzida e reduz o crescimento de ervas daninhas. A cobertura do solo é geralmente fornecida por material vegetativo morto (especialmente resíduos de culturas), cultivo de alimentos e culturas de cobertura. No entanto, manter a cobertura permanente do solo ao longo

do ano é um grande desafio para os agricultores da AC em todos os lugares. As espécies agroflorestais complementam os materiais fornecidos pelas plantas anuais, aumentando assim a capacidade dos agricultores da AC de manter os seus solos cobertos ao longo do ano.

Está disponível uma variedade de espécies arbóreas favoráveis às culturas, que complementam as práticas da AC. Os pequenos agricultores geralmente preferem árvores que se encaixam no seu sistema anual de cultivo e têm usos múltiplos, como alimento, forragem e lenha. Uma boa espécie agroflorestal não deve competir por nutrientes do solo ou água com as culturas principais/associadas, e as árvores leguminosas podem fornecer nitrogénio para as culturas associadas. Para fins de cobertura do solo, os agricultores devem selecionar espécies agroflorestais que cresçam rapidamente e produzam biomassa foliar suficiente para suplementar outras fontes de cobertura morta.



Cerca viva *Calliandra calothyrsus* na quinta de AC em Goma, República Democrática do Congo.

Para obter o máximo de benefícios da integração de AC e árvores, várias estratégias de gerenciamento se mostraram eficazes:

- a. **Plantio para delimitação e cercas vivas:** Árvores e arbustos plantados por volta dos campos agrícolas minimizam a competição com as colheitas anuais e protegem as plantações do pasto dos animais. Boas espécies para o plantio de delimitação incluem *Gliricidia sepium*, *Erythrina spp.*, *Spondias spp.*, e *Bursera simarouba*, em que todas podem ser cultivadas a partir de estacas. A fim de oferecer proteção extra para os animais, essas espécies são algumas vezes transplantadas com arbustos espinhosos ou *Euphorbia spp.* que repelem os animais com a sua seiva cáustica. [ECHO Development Notes #116](#) apresentam mais detalhes sobre cercas vivas.
- b. **Plantação de cercas vivas de contorno:** Essa prática envolve o plantio denso (10 a 20 cm entre as plantas) de fileiras simples ou duplas de plantas agroflorestais em contornos espaçados a 10 a 20 m com culturas alimentares entre elas. As espécies ideais são árvores de leguminosas e/ou forragens de crescimento rápido, incluindo *Gliricidia sepium*, *Calliandra calothyrsus*, *Leucaena spp.* e *Sesbania sesban*. Essas árvores devem ser cortadas à altura do peito várias vezes durante a época de crescimento e usadas para cobertura morta ou alimentação para o gado, mas sempre irão crescer novamente. Informações adicionais sobre o plantio de cercas vivas podem ser encontradas em [ECHO Technical Note #72](#) e no [International Centre for Integrated Mountain Development](#).
- c. **Árvores dispersas em áreas de cultivo:** Nesta estratégia, árvores com propósito múltiplo são plantadas num espaçamento de 5 a 20 m, dependendo da espécie. Em ambientes mais quentes, a sombra dispersa fornecida por essas árvores mantém os solos mais frios e conserva a humidade, resultando em maiores rendimentos das culturas anuais. As espécies apropriadas incluem *F. albida*, *Grevillea robusta*, *Alnus nepalensis*, *Melia volkensii*, *Moringa oleifera*, *Acacia spp.*, e muitas espécies de fruto.
- d. **Pousios rotacionais melhorados:** Quando um campo que tem estado a ser cultivado continuamente é deixado sem ser cultivado, as espécies de árvores de crescimento rápido podem ajudar a acelerar o processo de regeneração da saúde e produtividade do solo. As espécies para pousios melhorados incluem *G. sepium*, *Tephrosia spp.*, *C. calothyrsus*, *Leucaena spp.*, *S. sesban*, etc.

Além dos benefícios acima, a integração de árvores com a produção agrícola da AC ajuda a capturar carbono, reduzindo assim o impacto da agricultura nas mudanças climáticas. Também oferece habitat para insetos benéficos que podem reduzir os danos causados por pragas nas culturas. Com todas essas vantagens, as árvores devem ser parte integrante da AC onde quer que sejam promovidas! Para mais informações, consulte a publicação do ICRAF [Conservation Agriculture with Trees: Principles and Practice](#). (Agricultura de Conservação com Árvores: Princípios e Práticas)

A Agricultura de Conservação Reduz a Exigência de Trabalho?

Mike Salomons, Assessor Técnico da CFGB para Agricultura e Meios de Subsistência

A Agricultura de Conservação (AC) tem sido amplamente adotada em todo o mundo devido aos seus muitos benefícios comprovados, incluindo maior resiliência aos impactos das mudanças climáticas, aumento de produtividade e melhoria da sustentabilidade ambiental. No entanto, o impacto da AC nas exigências do trabalho de pequenos agricultores, especialmente mulheres, permanece controverso. Alguns afirmam que a AC reduz o trabalho para a preparação da terra e a remoção de ervas daninhas e distribui o trabalho doméstico de maneira mais uniforme durante a época de cultivo. Outros afirmam que os encargos de trabalho são transferidos para as mulheres (e às vezes crianças). Este artigo resume pesquisas e evidências anedóticas sobre o assunto e apresenta recomendações sobre como diminuir os encargos de trabalho na AC.

Estudos sobre os impactos do trabalho da AC apresentam evidências mistas, com algumas a mostrar menores exigências de trabalho na AC e outras a mostrar um aumento ([Montt and Luu, 2019](#)). Os impactos do trabalho da AC dependem em grande parte da

tecnologia agrícola utilizada. Enxadas (e que tipo), tração animal (e que tipo), uso de herbicidas, estatuto socio-económico, insumos de fertilidade, relações de género, partilha de trabalho e outros fatores afetam grandemente as exigências relativas ao trabalho da AC ([Wekesah, et al., 2019](#)). O uso de bacias de plantio resulta no aumento de trabalho na maioria dos estudos e geralmente limita a AC a parcelas abaixo de 0,25 ha. Por outro lado, muitos dos nossos produtores de projetos da AC afirmam firmemente que o trabalho reduzido é um benefício significativo da AC! Uma explicação para esta aparente contradição é que o aumento da produtividade e a resiliência climática das bacias de plantio podem justificar o aumento de trabalho, especialmente em ambientes semi-áridos ([Mupangwa, et al., 2017](#)). Mesmo que o trabalho por hectare de terra aumente, o trabalho por kg de alimento poderá diminuir. Um estudo realizado com mulheres agricultoras em Zimbábue constatou que aquelas que dispunham de mão-de-obra e recursos suficientes para implementar todos os componentes prescritos da AC eram capazes de alcançar a segurança alimentar das famílias ([Hove and Gweme, 2018](#)).

Por outro lado, as tecnologias de AC mecanizadas geralmente reduzem a exigência de trabalho, de acordo com estudos publicados, especialmente quando combinadas com o uso de herbicidas. Por exemplo, no leste da Zâmbia, semeadores diretos de tração animal, linhas extirpadas e varas de plantação manual resultaram em aproximadamente metade do trabalho por hectare da lavoura convencional com enxadas manuais ([Mupangwa, et al., 2017](#)). O uso de equipamento de AC tracionado por animais ou trator pode transferir o trabalho de mulheres para homens, especialmente se a alternativa for a preparação em campo com enxadas manuais. No entanto, se a AC mecanizada resultar em maior infestação de ervas daninhas, o encargo das mulheres pode aumentar ([Johansen, et al., 2012](#)), pois muitas culturas consideram a remoção de ervas daninhas o trabalho das mulheres. Quando a mecanização muda os agricultores de propagação de sementes para o plantio em linha, no entanto, a remoção de ervas daninhas se torna mais fácil. As mulheres na Etiópia relatam que os seus maridos estão dispostos a ajudar com a remoção de ervas daninhas do trigo e de *teff* (gramínea) quando são plantados em fileiras, enquanto que com a propagação de sementes, a remoção de ervas daninhas é tediosa demais para os homens.

Nos sistemas em que a AC aumenta o trabalho, esse peso é suportado com mais frequência pelas mulheres ([Montt and Luu, 2019](#)), especialmente onde elas têm pouco controle sobre os recursos necessários para cultivar ([Meinzen-Dick et al., 2011](#)). As agricultoras geralmente têm menos acesso a tecnologias de economia de trabalho associadas à AC, como semeadoras diretas, estripadores e herbicidas; o que, por sua vez, reduz os benefícios que a AC tem nos seus meios de subsistência ([Zulu-Mbata and Chapoto, 2018](#)).



Cavar bacias exige trabalho significativo, e só pode ser feito em pequena escala, mas o aumento da produtividade geralmente justifica o rendimento do trabalho.



A cevada em plantio de fileiras encoraja os homens Etíopes a ajudarem na remoção de ervas daninhas.

Recomendações

- 1. Desenvolver recomendações específicas do contexto:** Os sistemas agrícolas variam amplamente na África Subsaariana, e o que pode ser uma prática agrícola eficaz e economizadora de trabalho numa área ou num ano pode não ser o necessário em outra área ou ano. Antes de promover uma prática específica da AC, certifique-se de que avalia o impacto da prática no contexto social, económico e ambiental (incluindo impactos de trabalho!) Certifique-se de que a prática tenha sido exaustivamente testada e adaptada ao contexto local pelos agricultores locais.
- 2. Preste atenção ao género:** as práticas da AC impactam os papéis de género de maneira diferente em diferentes contextos culturais e agrícolas. Com muita frequência, as tecnologias inteligentes climáticas (incluindo a AC) foram concebidas sem dar atenção suficiente às necessidades das mulheres e meninas e o seu acesso limitado a capital, trabalho, tempo e tomada de decisão ([Anderson and Sriram, 2019](#)). Uma sólida análise de género - incluindo uma compreensão de como o trabalho é distribuído entre homens e mulheres - pode ajudar a evitar a promoção de práticas de AC que possam ser ambientalmente positivas, mas prejudiciais socio-economicamente ([Murray, et al. 2016](#), [Baudron, et al. 2019](#)).

- 3. Considere o uso criterioso de herbicidas:** Como observado acima, o uso de herbicidas pode reduzir drasticamente as exigências de trabalho da AC, particularmente a exigência de mão-de-obra feminina. No entanto, o uso indevido de pesticidas apresenta riscos significativos à saúde e ao meio ambiente em muitas comunidades. Os projetos que promovem o uso de herbicidas entre pequenos agricultores também devem providenciar treinamento sobre o uso seguro de produtos químicos. Materiais de treinamento sobre segurança de pesticidas podem ser encontrados no site da ACT ([ACT website](#)).
- 4. Promover a “AC Plus”:** Quando os agricultores adotam apenas um dos três principais elementos da AC (como lavoura mínima), as suas exigências gerais de trabalho geralmente aumentam. No entanto, quando todos os principais elementos da AC são adotados, as suas exigências gerais de trabalho geralmente diminuem ([Teklewold et al., 2013](#)). Além de promover todos os três princípios de um bom sistema de AC, tecnologias adicionais; tais como insumos de fertilidade do solo, sementes de boa qualidade, integração do gado e manejo pós-colheita; podem abordar restrições e oportunidades relacionadas aos sistemas agrícolas locais. Por exemplo, a promoção de sistemas agroflorestais ou adubos verdes/culturas de cobertura em conjunto com a AC pode ajudar a garantir uma cobertura suficiente do solo e reduzir o trabalho associado à remoção de ervas daninhas.

Debates da Rede

Neil Miller: Neil Miller: o nosso plantador de AC de baixo custo está a avançar. Adicionamos um mecanismo de fertilizante e um disco de corte, embora, infelizmente, não tenha sido capaz de cortar ervas daninhas difíceis como as deste vídeo. Estas precisam de ser cortadas em pedaços mais pequenos antes do plantio ou movidos e devolvidos ao campo depois do plantio. Estamos a trabalhar com um fabricante na Tanzânia e dois na Etiópia que pensam que podem produzi-los por cerca de \$100 EUA. Diga-nos se está interessado!

Peter Woolner: Parece promissor. E maravilhoso que você esteja a usar fabricação local. Seria possível incorporar algum tipo de “limpador de lixo” para empurrar a cobertura morta para longe da área de plantio?

Wondwesn Woldgiorgis: Que bom, nova tecnologia dá alívio para o agricultor Etíope.

Tesfahun Eyoel: Neil, esta é uma grande contribuição para os agricultores Etíopes.

John Kimathi Kirima: Bom. Quando vamos experimentar em solo Queniano?

Neil Miller: Diga-me quantos quer encomendar!

Putso Nyathi: É bom ver as pessoas locais envolvidos na inovação. Muito sucesso!!

Alemayehu Koysa: É ótimo ver isto, e o centro de mecanização Wolaita Soddo também está a tentar o seu melhor para adaptá-lo e fabricá-lo de forma acessível para os pequenos agricultores.

Tilahun Bergene: Obrigado, esta é uma grande contribuição para o aumento da AC por volta dos pequenos agricultores da ACnda África Oriental. Deve ser sempre fácil de operar, fabricar, acessível e mais bem adaptado às condições da agricultura local!!!

Nathaniel Korvah: Desejo-vos o maior sucesso na vossa inovação.

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.

Programação de Viagens ALTA

JEAN TWILINGIYUMUKIZA

23, 24 e 27 Dezembro 2019

Ruhango, Bugesera, Kayonza, Gicumbi, Kirehe e Burera, Ruanda
Visitas aos Locais de Pesquisa da GM/CC

7-10 Janeiro 2020

South, Ruanda
Visita ao Projeto SEAD da Tearfund

17-21 Fevereiro 2020

Nairobi, Quênia
Reunião de Parceiros SUCA

25-28 Fevereiro 2020

TBD, Ruanda
Seminário Workshop de Treinamento a Nível Nacional

NEIL ROWE MILLER

2-7 Dezembro 2019

Soddo, Ethiopia
CA Oficina de Treinador Mestre

15-18 Janeiro 2020

Harare, Zimbabwe
Orientação ALTA, Visita ao Projeto KMTC

19-24 Janeiro 2020

Mzuzu, Malawi
Oficina do nível do País

17-21 Fevereiro 2020

Nairobi, Kenya
Avaliação do Projeto “Scale-Up” de CA

22-27 Fevereiro 2020

Arusha, Tanzania
Reuniões da Equipe de ALTA



foodgrainsbank.ca