



Extension agents and farmers during farmer to farmer exchange visit to Conservation farming host farmer (Issa Aliga)

Conservation Farming Basins In Annual Crops For Water Conservation (Uganda)

Tongo basin

DESCRIÇÃO

CF basins are constructed in the field to act as water storage containers. Water is conserved within the basins and plants can survive with this conserved water during periods of little rainfall and dry spells.

Farmers in Northern Uganda are observing changes in weather patterns. Rainfall has become unpredictable and unreliable for sustainable farming. This forces farmers to adapt to these changes using available conservation farming technologies such as Conservation Farming (CF) basins.

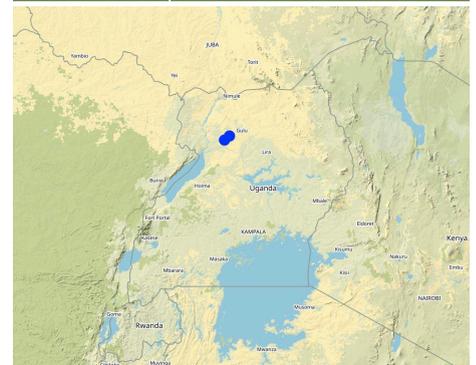
CF basins are water conservation structures constructed in the garden during dry seasons. The basins store rainwater during rainy seasons and ensure water availability for plants during periods of little or no rainfall.

During construction of the basins, plant residues in the field are slashed and retained within the garden. A common hoe is used to excavate rectangular holes of about 30cm x 20cm, having a depth of 15cm. The top soil is put on one side of the basin while the subsoil is put on the other side. When the basin is ready, the top soil is put back into the hole to cover about half of the total basin depth. The basin is now ready for planting at the onset of rains. The spacing between basins depends on the type of crop to be planted. For groundnuts (*Arachis hypogaea*) it's 30cm x 30cm. The number of seeds per hole (seed rate) also depends on the crop. For maize, 3 plants per hole are to be planted, for groundnut, 6-8 plants per hole and for beans 6-8 plants per hole.

The basins are particularly important during critical growth periods such as germination, flowering and fruit setting if a sudden drought occurs. The basins conserve water, reduce surface runoff and support extended crop growth during dry seasons. After harvesting crop residues are put back into the basin to decompose so to build up humus in to basin.

Farmers who practice this technology have reported healthy crop growth and reduced risk of crop failure. However, construction of CF basins is labour intensive because good basins need to be constructed in the dry season when the soil is hard. However, this challenge is outweighed by the fact that basins only need to be constructed once every 3-4 years.

LOCALIZAÇÃO



Localização: Nwoya District, Northern, Uganda

Nº de sites de tecnologia analisados: 2-10 locais

Geo-referência de locais selecionados

- 32.00394, 2.63207
- 31.99963, 2.63519
- 31.88437, 2.53453

Difusão da tecnologia: Aplicado em pontos específicos/concentrado numa pequena área

Em uma área permanentemente protegida?:

Data da implementação: 2016

Tipo de introdução

- através de inovação dos usuários da terra
- Como parte do sistema tradicional (>50 anos)
- durante experiências/ pesquisa
- através de projetos/intervenções externas



Prepared CF basins (Issa Aliga)



Photo showing conservation farming with mulch material (grass) in Nwoya District (Issa Aliga)

CLASSIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

Objetivo principal

- Melhora a produção
- Reduz, previne, recupera a degradação do solo
- Preserva ecossistema
- Protege uma bacia/zonas a jusante – em combinação com outra tecnologia
- Preservar/melhorar a biodiversidade
- Reduzir riscos de desastre
- Adaptar a mudanças climáticas/extremos e seus impactos
- Atenuar a mudanças climáticas e seus impactos
- Criar impacto econômico benéfico
- Cria impacto social benéfico

Uso da terra



Terra de cultivo

- Cultura anual
- Número de estações de cultivo por ano: 2

Abastecimento de água

- Precipitação natural
- Misto de precipitação natural-irrigado
- Irrigação completa

Objetivo relacionado à degradação da terra

- Prevenir degradação do solo
- Reduzir a degradação do solo
- Recuperar/reabilitar solo severamente degradado
- Adaptar à degradação do solo
- Não aplicável

Degradação abordada



Erosão do solo pela água - Wt: Perda do solo superficial/erosão de superfície



Erosão do solo pelo vento - Et: Perda do solo superficial



Degradação biológica - Bl: perda da vida do solo



Degradação da água - Hs: mudança na quantidade de água de superfície

Grupo de GST

- Coleta de água
- Gestão de água de superfície (nascente, rio, lagos, mar)

Medidas de GST



Medidas agrônomicas - A2: Matéria orgânica/fertilidade do solo



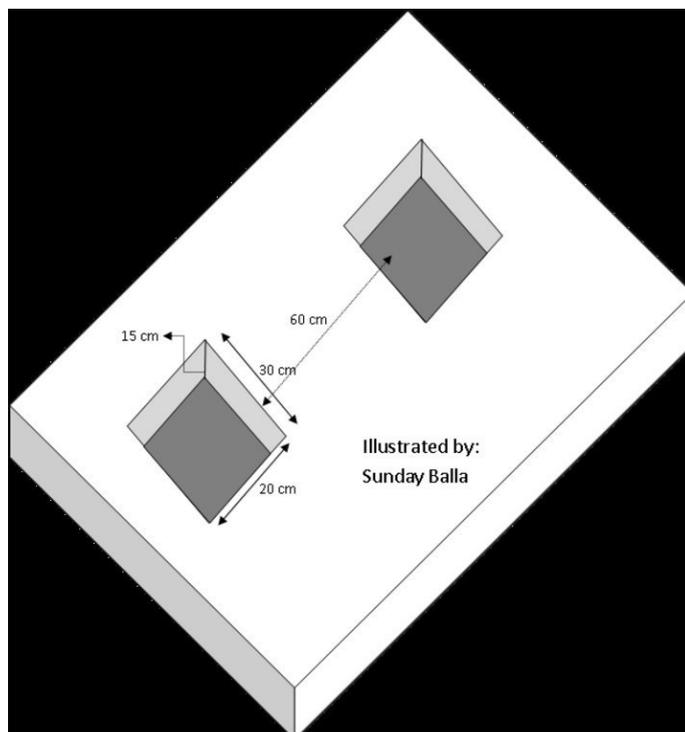
Medidas estruturais - S4: Valas de nível, fossos



Medidas de gestão - M2: Mudança de gestão/nível de intensidade

DESENHO TÉCNICO

Especificações técnicas



Author: Sunday Balla

ESTABELECIMENTO E MANUTENÇÃO: ATIVIDADES, INSUMOS E CUSTOS

Cálculo de insumos e custos

- Os custos são calculados: por área de tecnologia (tamanho e unidade de área: **Acre**)
- Moeda utilizada para o cálculo de custos: **Uganda Shillings**
- Taxa de câmbio (para USD): 1 USD = 3600.0 Uganda Shillings
- Custo salarial médio da mão-de-obra contratada por dia: 5000

Fatores mais importantes que afetam os custos

Labour for digging during establishment and clearing soil from basins during maintenance

Atividades de implantação

- Slashing the field (clearance) (Periodicidade/frequência: dry season)
- Constructing basins (Periodicidade/frequência: dry season)
- Planting crops (Periodicidade/frequência: onset of rains)

Estabelecer insumos e custos (per Acre)

Especifique a entrada	Unidade	Quantidade	Custos por unidade (Uganda Shillings)	Custos totais por entrada (Uganda Shillings)	% dos custos arcados pelos usuários da terra
Mão-de-obra					
Slashing	person days	15,0	5000,0	75000,0	100,0
Construction of basins	person days	30,0	3000,0	90000,0	100,0
Planting	person days	15,0	5000,0	75000,0	100,0
Equipamento					
CF hoe	no	5,0	12000,0	60000,0	100,0
Slashers	no	5,0	6000,0	30000,0	100,0
Material vegetal					
Seeds	kg	30,0	5000,0	150000,0	100,0
Custos totais para a implantação da tecnologia				480'000.0	

Atividades de manutenção

- Clearing soil from basins (Periodicidade/frequência: 3 years of establishment)

Insumos e custos de manutenção (per Acre)

Especifique a entrada	Unidade	Quantidade	Custos por unidade (Uganda Shillings)	Custos totais por entrada (Uganda Shillings)	% dos custos arcados pelos usuários da terra
Mão-de-obra					
Labour	person days	15,0	3000,0	45000,0	100,0
Custos totais para a manutenção da tecnologia				45'000.0	

AMBIENTE NATURAL

Média pluviométrica anual

- <250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1.000 mm
- 1.001-1.500 mm
- 1.501-2.000 mm
- 2.001-3.000 mm
- 3.001-4.000 mm
- > 4.000 mm

Zona agroclimática

- úmido
- Subúmido
- Semiárido
- Árido

Especificações sobre o clima

n.a.

Inclinação

- Plano (0-2%)
- Suave ondulado (3-5%)
- Ondulado (6-10%)
- Moderadamente ondulado (11-15%)
- Forte ondulado (16-30%)
- Montanhoso (31-60%)
- Escarpado (>60%)

Formas de relevo

- Planalto/planície
- Cumes
- Encosta de serra
- Encosta de morro
- Sopés
- Fundos de vale

Altitude

- 0-100 m s.n.m.
- 101-500 m s.n.m.
- 501-1.000 m s.n.m.
- 1.001-1.500 m s.n.m.
- 1.501-2.000 m s.n.m.
- 2.001-2.500 m s.n.m.
- 2.501-3.000 m s.n.m.
- 3.001-4.000 m s.n.m.
- > 4.000 m s.n.m.

A tecnologia é aplicada em

- Posições convexas
- Posições côncavas
- Não relevante

Profundidade do solo

- Muito raso (0-20 cm)
- Raso (21-50 cm)
- Moderadamente profundo (51-80 cm)
- Profundo (81-120 cm)
- Muito profundo (>120 cm)

Textura do solo (superficial)

- Grosso/fino (arenoso)
- Médio (limoso, siltoso)
- Fino/pesado (argila)

Textura do solo (>20 cm abaixo da superfície)

- Grosso/fino (arenoso)
- Médio (limoso, siltoso)
- Fino/pesado (argila)

Teor de matéria orgânica do solo superior

- Alto (>3%)
- Médio (1-3%)
- Baixo (<1%)

Lençol freático

- Na superfície
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilidade de água de superfície

- Excesso
- Bom
- Médio
- Precário/nenhum

Qualidade da água (não tratada)

- Água potável boa
- Água potável precária (tratamento necessário)
- apenas para uso agrícola (irrigação)
- Inutilizável

A salinidade é um problema?

- Sim
- Não

Ocorrência de enchentes

- Sim
- Não

*A qualidade da água refere-se a:***Diversidade de espécies**

- Alto
- Médio
- Baixo

Diversidade de habitat

- Alto
- Médio
- Baixo

CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS DA TERRA QUE UTILIZAM A TECNOLOGIA**Orientação de mercado**

- Subsistência (autoabastecimento)
- misto (subsistência/comercial)
- Comercial/mercado

Rendimento não agrícola

- Menos de 10% de toda renda
- 10-50% de toda renda
- >50% de toda renda

Nível relativo de riqueza

- Muito pobre
- Pobre
- Média
- Rico
- Muito rico

Nível de mecanização

- Trabalho manual
- Tração animal
- Mecanizado/motorizado

Sedentário ou nômade

- Sedentário
- Semi-nômade
- Nômade

Indivíduos ou grupos

- Indivíduo/unidade familiar
- Grupos/comunidade
- Cooperativa
- Empregado (empresa, governo)

Gênero

- Mulheres
- Homens

Idade

- Crianças
- Jovens
- meia-idade
- idosos

Área utilizada por residência

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1.000 ha
- 1.000-10.000 ha
- > 10.000 ha

Escala

- Pequena escala
- Média escala
- Grande escala

Propriedade da terra

- Estado
- Empresa
- Comunitário/rural
- Grupo
- Indivíduo, não intitulado
- Indivíduo, intitulado

Direitos do uso da terra

- Acesso livre (não organizado)
- Comunitário (organizado)
- Arrendado
- Indivíduo

Direitos do uso da água

- Acesso livre (não organizado)
- Comunitário (organizado)
- Arrendado
- Indivíduo

Acesso a serviços e infraestrutura

- Saúde
- Educação
- Assistência técnica

- Pobre Bom
- Pobre Bom
-

Emprego (p. ex. não agrícola)
 Mercados
 Energia
 Vias e transporte
 Água potável e saneamento
 Serviços financeiros

Pobre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bom
Pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bom
Pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bom
Pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bom
Pobre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bom
Pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bom
Pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bom

IMPACTOS

Impactos socioeconômicos

Produção agrícola	diminuído	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aumentado
Qualidade da safra	diminuído	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aumentado
Risco de falha de produção	aumentado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	diminuído
Gestão de terra	Impedido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Simplificado
Demanda por água para irrigação	aumentado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	diminuído

Water conserved in basins

Impactos socioculturais

Impactos ecológicos

Impactos fora do local

disponibilidade de água (lençóis freáticos, nascentes)	diminuído	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aumentado
--	-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-----------

ANÁLISE DO CUSTO-BENEFÍCIO

Benefícios em relação aos custos de estabelecimento

Retornos a curto prazo	muito negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito positivo
Retornos a longo prazo	muito negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito positivo

Benefícios em relação aos custos de manutenção

Retornos a curto prazo	muito negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito positivo
Retornos a longo prazo	muito negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito positivo

MUDANÇA CLIMÁTICA

Mudança climática gradual

Temperatura anual aumento	não bem em absoluto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito bem	
Temperatura sazonal aumento	não bem em absoluto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito bem	Estação do ano: estação úmida/das chuvas
Precipitação pluviométrica anual redução/diminuição	não bem em absoluto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito bem	
Precipitação pluviométrica sazonal redução/diminuição	não bem em absoluto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito bem	Estação do ano: estação úmida/das chuvas

Extremos (desastres) relacionados ao clima

Seca	não bem em absoluto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muito bem
------	---------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-----------

ADOÇÃO E ADAPTAÇÃO

Porcentagem de usuários de terras na área que adotaram a Tecnologia

<input type="checkbox"/>	casos isolados/experimental
<input checked="" type="checkbox"/>	1-10%
<input type="checkbox"/>	11-50%
<input type="checkbox"/>	> 50%

De todos aqueles que adotaram a Tecnologia, quantos o fizeram sem receber incentivos materiais?

<input type="checkbox"/>	0-10%
<input type="checkbox"/>	11-50%
<input type="checkbox"/>	51-90%
<input checked="" type="checkbox"/>	91-100%

A tecnologia foi recentemente modificada para adaptar-se as condições variáveis?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input checked="" type="checkbox"/>	Não

A quais condições de mudança?

<input type="checkbox"/>	Mudança climática/extremo
<input type="checkbox"/>	Mercados dinâmicos
<input type="checkbox"/>	Disponibilidade de mão-de-obra (p. ex. devido à migração)

CONCLUSÕES E EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS

Pontos fortes: visão do usuário de terra

- Constructed once every 3-4 years
- Does not require technical skills or sophisticated equipment to construct the basins
- Reduced chances of crop failures due to droughts

Pontos fracos/desvantagens/riscos: visão do usuário de terracomosuperar

- Difficult to construct the basins Use a CF hoe

Pontos fracos/desvantagens/riscos: a visão do/a compilador/a ou de outra pessoa capacitada como superar

Pontos fortes: a visão do/a compilador/a ou de outra pessoa capacitada

- Water storage efficiency is high
- Plant roots can easily access water from the soil
- Crop residues have additional functions to retain soil moisture

REFERÊNCIAS

Compilador/a

Sunday Balla Amale

Editores

Kamugisha Rick Nelson

JOY TUKAHIRWA

Revisor

Udo Höggel

Luigi Piemontese

John Stephen Tenywa

Nicole Harari

Joana Eichenberger

Data da documentação: 6 de Dezembro de 2017

Última atualização: 15 de Setembro de 2022

Pessoas capacitadas

Sunday Balla Amale - usuário de terra

Descrição completa no banco de dados do WOCAT

https://qcat.wocat.net/pt/wocat/technologies/view/technologies_3307/

Dados GST vinculados

Approaches: Peer farmers as a village resource person for scaling Climate-Smart Agriculture (CSA) Practices

https://qcat.wocat.net/pt/wocat/approaches/view/approaches_3323/

A documentação foi facilitada por

Instituição

- Makerere University (Makerere University) - Uganda

Projeto

- Scaling-up SLM practices by smallholder farmers (IFAD)

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

