

Integração de Acções para Redução de Risco e Desastres na Agricultura

Artigo de aprendizagem de Projecto XCSEL

Vincent Potier – Novembro 2017



Membros de FFS de Mixixine usando sistema de irrigação, Chinde, Zambézia



Este documento de lições aprendidas foi desenvolvido com o apoio financeiro da Comissão Europeia. Embora a Comissão Europeia e a Irish Aid tenham financiado o projecto XCSEL, o conteúdo deste documento é da exclusiva responsabilidade dos autores e da Concern Worldwide e não reflecte, de modo algum, os pontos de vista da Comissão Europeia ou da Irish Aid.

Conteúdos

Introdução	2
O que preocupa os agricultores participantes?	4
Técnicas DRR	5
Resultados-chave	6
<i>As técnicas agrícolas melhoradas aumentou a produtividade nas parcelas das FFS</i>	6
A aplicação dos princípios da agricultura de conservação aumentou os rendimentos.....	8
<i>Introdução de Novas Culturas</i>	9
Lições aprendidas:	10
Escolas de Campo Agrícolas e parcelas de Aprendizagem e Demonstração.....	10
Introduzindo novas culturas.....	10
Experimentando sementes melhoradas.....	10
Produção animal.....	10
A doença de Newcastle.....	11
Bio-pesticidas e instalações de armazenamento melhoradas.....	11
Conclusão	12
Annexo 1: A probabilidade de os diferentes resultados durarem por mais tempo.	13

Introdução



Um consórcio composto pela Concern Worldwide (CWW), Welt Hunger Hilfe (WHH) e a Organização Rural de Ajuda Mútua (ORAM) implementou de 2015 a 2017, na província da Zambézia, o projecto “Fortalecimento da Sociedade Civil para melhorar os meios de subsistência através do apoio à diversificação de competências económicas, mercados e equidade de género na Zambézia” (XCSEL). Neste projecto, a Concern tinha como alvo comunidades extremamente pobres em áreas muito remotas nos distritos de Inhassunge e Chinde (incluindo Micaune), enquanto a WHH visava comunidades pobres em áreas periurbanas e menos remotas nos distritos de Quelimane e Nicosadala. A implementação deste projecto integrou 5 áreas focais diferentes e um conjunto de actividades coordenadas a fim de atingir os seguintes objectivos:

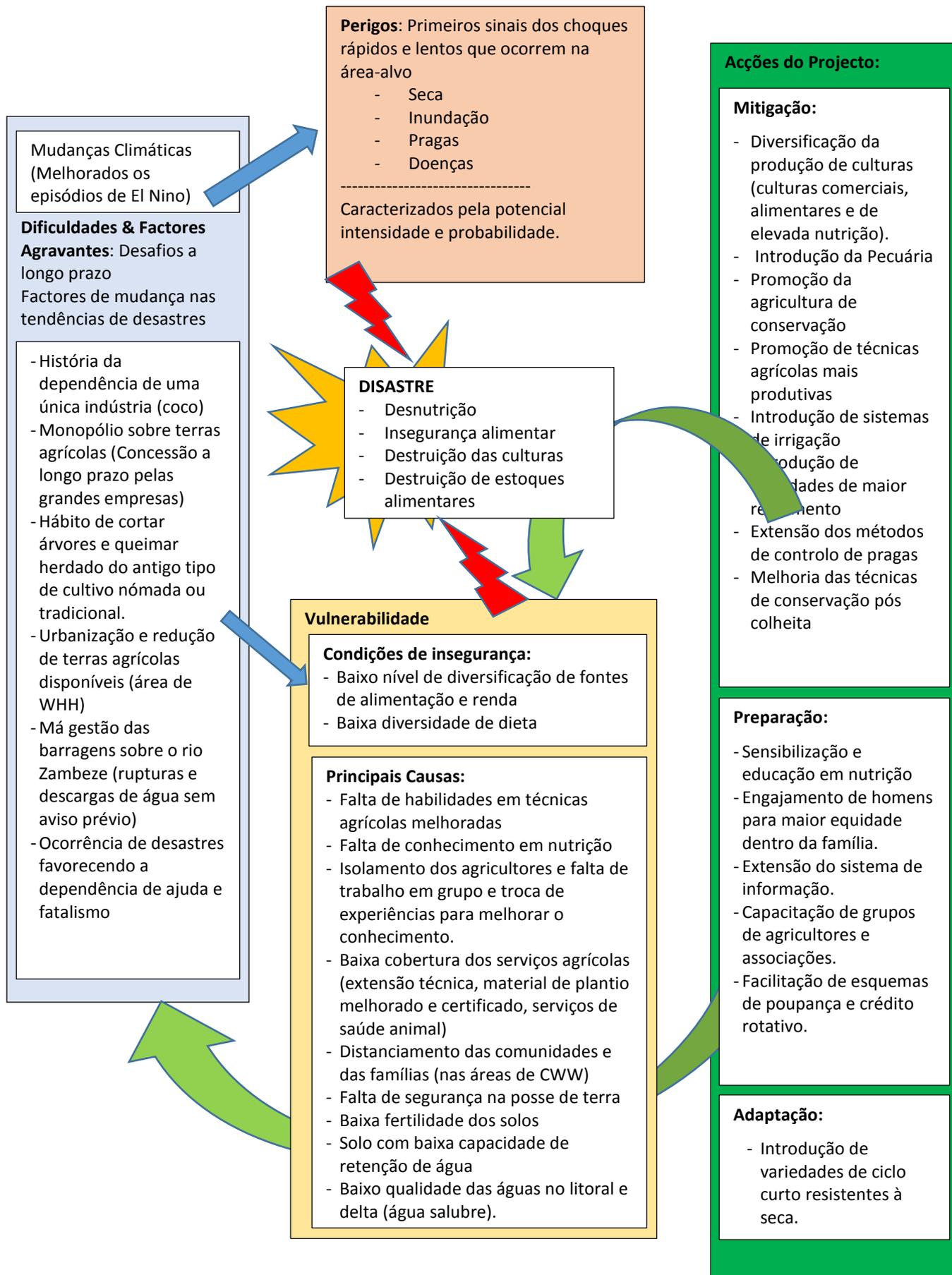
- Escolas na machamba do camponês (FFS) (CWW e WHH);
- Grupos de Cuidados (CG) (CWW) e Grupos de Mãe e Pai de Nutrição (WHH)
- Clubes de Diálogo (CWW);
- Associações de Agricultores (FA) (ORAM);
- Grupos de Poupança e Crédito Rotativo (VSLA) (Concern e WHH);

O projecto formou as Escolas de Machambas de camponeses (FFS), onde os agricultores testaram e aprenderam uma ampla gama de práticas e culturas agrícolas melhoradas, encorajando-lhes a adoptar, gradualmente, em suas próprias parcelas. As melhores práticas de Alimentação de Bebés e Crianças de Idade menor (IYCF) e igualdade de género foram promovidas através de Grupos de Cuidados e grupos de mãe e pai de nutrição, dos FFS e dos Clubes de Diálogo.

Esta lição aprendida foi concebida com o objectivo de identificar aprendizagens importantes resultantes da integração da Redução de Riscos de Desastres (DRR) no projecto XCSEL ao longo dos três anos de trabalho com agricultores rurais e periurbanos. O foco principal era entender como as práticas de DRR foram aplicadas, quais os principais resultados e até que ponto essas práticas continuarão a ser aplicadas pelos agricultores no futuro.

Este artigo reúne resultados de onze discussões em grupos focais (FGD) conduzidas com participantes do sexo masculino e feminino em três dos quatro distritos-alvo, abrangendo as áreas de intervenção da Concern Worldwide (CWW) e Welt Hunger Hilfe (WHH). O artigo, também, integra dados quantitativos recolhidos através de ferramentas de monitoria aplicadas ao longo da implementação do projecto¹.

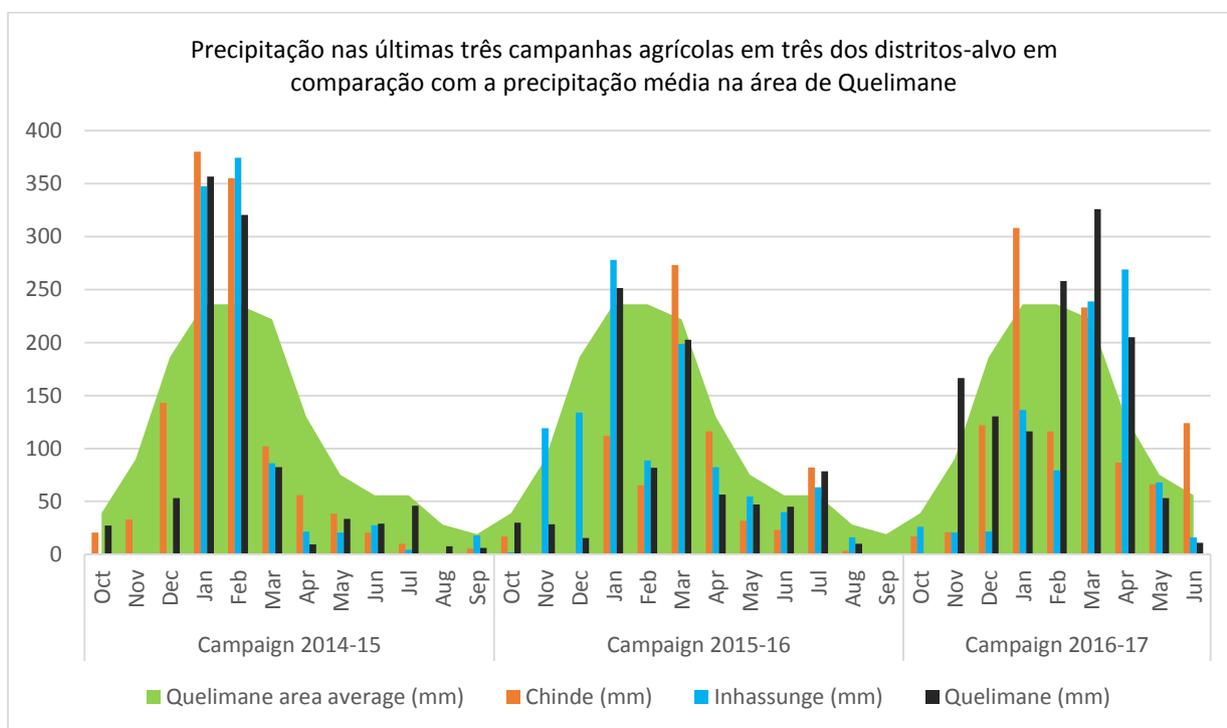
Lógica do programa: uma visão geral do modelo conceptual de Redução de Risco de Desastres da Concernⁱⁱ



O que preocupa os agricultores participantes?

De acordo com os dados das estações meteorológicas do Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE) nos três distritos de Quelimane, Inhassunge e Chinde, mostra que, em comparação com a precipitação média anual na área de Quelimaneⁱⁱⁱ, as campanhas agrícolas que coincidem com a vida útil do projecto sofreram irregularidades notáveis na precipitação. Um atraso do início da estação chuvosa em 2015 seguiu-se de excessivas chuvas e inundações durante Janeiro e Fevereiro, um défice geral durante a campanha de 2016 e, novamente, um atraso da chuva para a campanha de 2017 onde a precipitação atingiu o nível médio apenas em Março. O acesso limitado às informações e o baixo nível de interação dos agricultores com os Extensionistas agrários do governo, obrigando que os agricultores lutam para tomar decisões informadas para proteger suas culturas. Eis, os principais desafios citados como os mais perturbadores de suas vidas:

A seca e a precipitação irregular foram citadas por unanimidade pelos participantes como o pior desastre. Os agricultores questionados, geralmente, definem a seca pelo fracasso do arroz, que é a principal cultura. Eles também explicam que as secas levam ao desperdício de sementes, uma vez que a sementeira repete-se na esperança de que a chuva, eventualmente, caia. Os agricultores também notam que a seca está associada ao aumento do impacto das pragas. Os dados da avaliação intermediária e final mostram que mais de 70% dos agricultores sofreram da seca nos últimos dois anos. A seca está, de facto, associada à insegurança alimentar e à desnutrição, os participantes em Nicoadala relataram “sobreviver através da busca e consumo de produtos florestais” em 2016.



As pragas foram citadas como o segundo maior desafio para os agricultores. **Ratos e ratanzas** são descritos, de longe, como o pior incómodo à medida que destroem culturas nos campos (especialmente arroz e vegetais) e atacam grãos e sementes armazenados. Outras pragas descritas são os **insectos** como os gafanhotos e lagartas (prejudiciais para cereais e vegetais), bem como o amarelecimento letal do coqueiro (causado por uma bactéria transmitida por um hemíptero) que está a devastar o que costumava ser a maior indústria na área de intervenção.

A doença de Newcastle foi citada como o terceiro maior desafio, que mata um grande número de galinhas durante o mesmo período de cada ano, “quando as mangueiras começam a florescer”. Tal como a seca, este é um desafio que foi citado por todos os participantes. Dos 113 participantes consultados, apenas uma pessoa disse ter vacinado sua galinha (de graça) durante a última campanha em Julho de 2017. A maioria havia ouvido, pelo menos, uma vez sobre as campanhas de vacinação na rádio, mas nunca as viu acontecer em sua comunidade, no entanto, esta uma pessoa beneficiou-se da campanha de vacinação por habitar perto do técnico local. As discussões revelaram que o conhecimento sobre o controle da doença era muito baixo. Por exemplo, muitos não percebiam que não havia tratamento se não uma vacina e não sabiam como aceder a essa medida de controlo. Paradoxalmente, a maioria declarou estar disposta a pagar pela protecção da sua

galinha. Com base nos relatórios de avaliação, a maioria das famílias-alvo possui galinha (60% na área da WHH e 76% na área da Concern na fase final) e o número médio de galinhas por família é de 5,05 na fase final.

Inundações e ciclones (ou “ventos fortes”) vieram em quarto lugar, mas não pareciam ter um tão grande impacto quanto os outros mencionados acima, dado que eles não ocorrem com tanta frequência e não destroem culturas inteiras. Os agricultores em Chinde relataram que as chuvas tardias e intensas danificaram as culturas de gergelim no seu estágio vegetativo precoce e outros participantes argumentaram que “embora as inundações possam causar algum dano, são geralmente seguidas por boas épocas de colheita, mas as secas somente destroem tudo”.

Técnicas DRR

O projecto envolveu uma série de acções com vista a fortalecer a resiliência dos agricultores à seca e à precipitação irregular. A tabela abaixo resume como as acções do projecto visava abordar cada um dos principais desastres experimentados pelos agricultores questionados.

	Seca e precipitação irregular	Pragas (ratos)		Pragas (insectos)		A doença de Newcastle	Inundações e Ciclones
		No campo	Em armazenamento	No campo	Em armazenamento		
Diversificação de culturas, incluindo culturas de alto valor nutricional e/ou comercial e culturas resistentes a seca	X						X
Variedades de culturas melhoradas	X						
Técnicas agrícolas melhoradas	X						
Pecuária	X						
Agricultura de conservação	X						
Armazenamento melhorado			X		X		X
Bio – pesticidas				X			

A primeira estratégia-chave do projecto foi a promoção da **diversificação das culturas** através da introdução de novas culturas como gergelim, soja, vegetais e batata-doce de polpa alaranjada. Isto visava responder à necessidade de renda (dinheiro), produção de culturas primárias e de alimentos de alto valor nutritivo para as famílias-alvo, tendo como principal benefício a mitigação de impactos negativos de desastres, visto que as culturas podem ser cultivadas em vários locais (por exemplo, terras baixas e altas) e durante um período prolongado durante o ano. O programa promoveu também a introdução de culturas resistentes a seca (mandioca, batata doce) e o uso de pequenos sistemas de rega com a reabilitação de poços agrícolas e a entrega de bombas manuais.

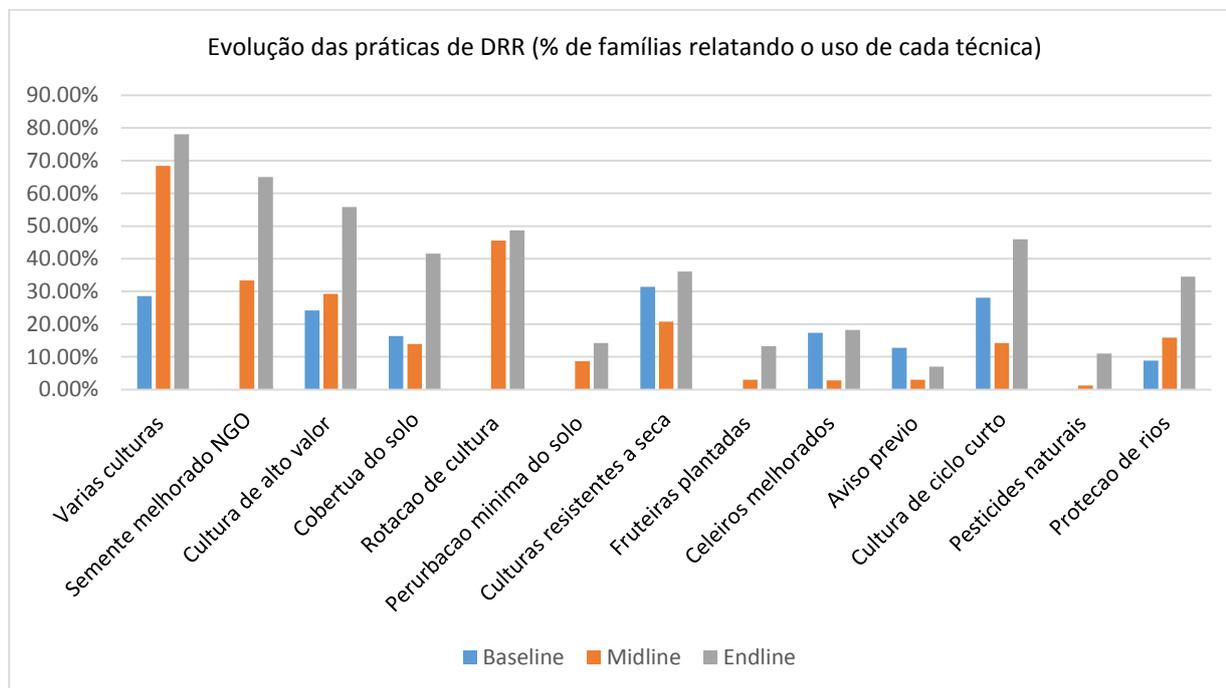
A segunda estratégia-chave do projecto foi a extensão das **técnicas agrícolas melhoradas**, incluindo o **plantio em linhas** e a aplicação de uma **densidade de plantio adequada** com o intuito de melhorar o desempenho das culturas, permitindo melhores rendimentos e, igualmente, mais alimentos e maiores ganhos sempre que as condições ambientais forem favoráveis. Esta estratégia foi implementada em paralelo com as práticas-chave de **agricultura de conservação** que incluem a mínima perturbação do solo, a cobertura do solo e a rotação de culturas. Os participantes foram unânimes descrevendo o efeito positivo da aplicação da ‘palha ou restolhos das culturas anteriores em campos agrícolas’ sobre o rendimento (em vez de queimar resíduos de colheita, como faziam anteriormente).

A terceira estratégia-chave foi a testagem e a extensão de variedades melhoradas de culturas existentes, incluindo **variedades de curto ciclo, resistentes à seca** e variedades de milho, arroz, feijão e mandioca **de alto rendimento**. Esta estratégia envolveu a colecta contínua de dados e o acompanhamento da aplicação das diferentes técnicas, particularmente no que se refere à intensificação do arroz. Na segunda metade do projecto foram introduzidos os **grupos de poupança e crédito rotativo** e **pequenos gados**, com base na dinâmica adquirida pelos diferentes grupos.

Para fazer face às pragas que destroem as culturas, a estratégia adoptada pelo projecto concentrou-se em duas acções: capacitar os agricultores na preparação e uso de **bio-pesticidas** e promover **melhores práticas de armazenamento** tais como o *armazenamento comunitário* que se destina a proteger grãos e sementes dos ratos

e das inundações; o *silo tipo “Gorongosa”* que protege os grãos dos ratos bem como os *SuperBags* que oferecem protecção contra moluscos e humidade.

Nenhuma das acções do projecto abordou sobre a doença de Newcastle, embora a sistemática perda sazonal de galinhas constituir um desastre para todos os grupos pesquisados.



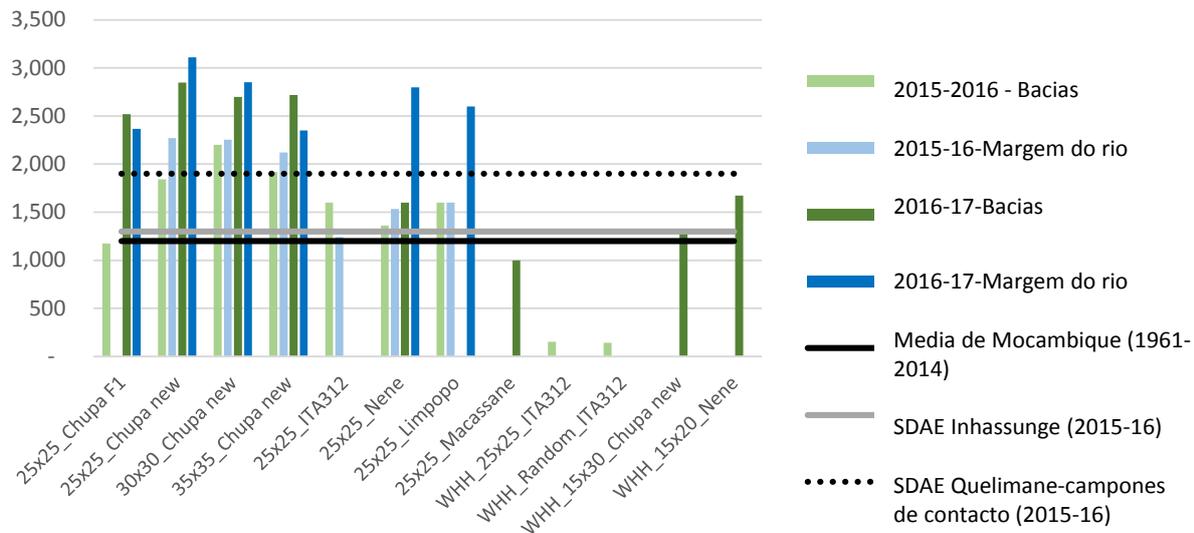
Resultados chaves

As técnicas agrícolas melhoradas aumentou a produtividade nas parcelas das FFS

O projecto estabeleceu um protocolo de pesquisa aplicada para medir o desempenho (rendimento gerado) de vários métodos de sementeira nas Parcelas de Demonstração e Aprendizagem (DLP) da FFS, onde os membros foram encorajados a testar várias técnicas e densidades na sementeira do arroz e gergelim.

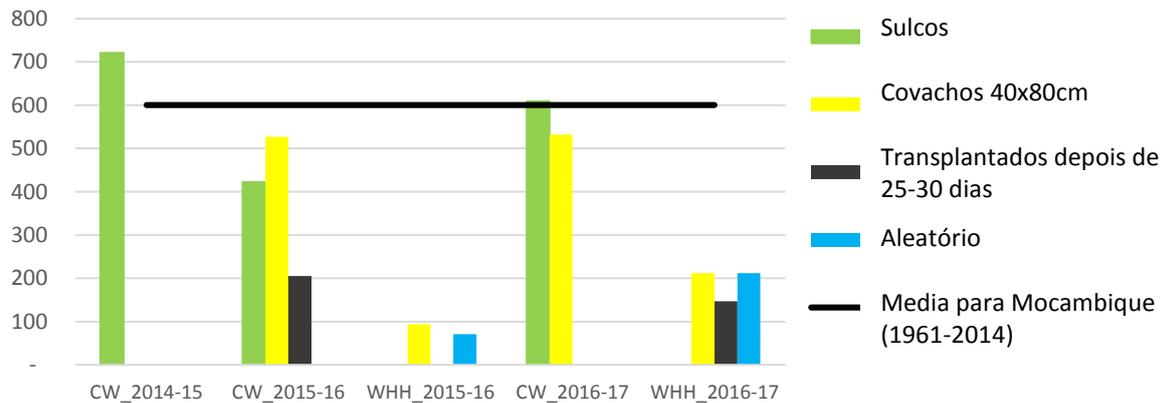
Com o arroz, os agricultores obtiveram rendimentos equivalentes a uma média de 2.270 kg/ha^{iv} em DLPs na campanha 2015-16, o que é 89% maior do rendimento médio em Moçambique^v. Douro lado, na campanha de 2016-17, os agricultores obtiveram rendimentos equivalentes a 3.109 kg/ha^{vi} em DLPs, que é 159% maior que o rendimento médio em Moçambique. Alguns membros das FFS também realizaram testes para comparar os rendimentos obtidos com o cultivo de suas próprias sementes de variedade Chupa (aqui denominadas “F1”, da colheita anterior) e com sementes certificadas da mesma variedade (doadas pelo projecto), aplicando as mesmas densidades de plantio e condições de cultivo. O rendimento médio gerado pelas sementes de variedade Chupa F1 foi menor que o rendimento das sementes melhoradas de variedade Chupa. Devido ao pequeno número de testes, a diferença de rendimento não pareceu ser estatisticamente significativa, no entanto, a perda de rendimento com a F1 foi relatada por vários grupos focais (FGD). Os gráficos abaixo mostram o desempenho de diferentes variedades de arroz cultivadas em diversas condições durante a aplicação das práticas agrícolas melhoradas nas duas últimas campanhas agrícolas. No geral, o projecto conseguiu apoiar os agricultores testando e identificando técnicas mais produtivas do plantio do arroz.

Comparação do Rendimento Médio (kg/ha) para o Arroz aplicando vários tratamentos nas duas últimas campanhas



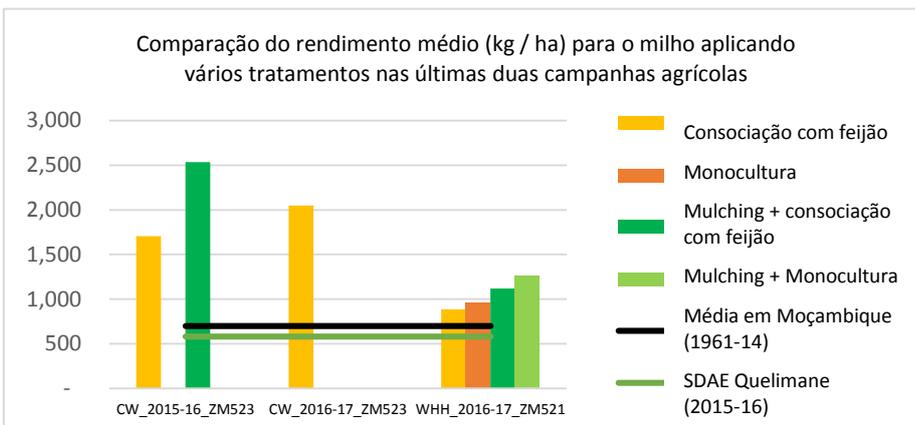
Com o gergelim, os resultados no projecto são mistos, o melhor rendimento médio foi obtido pelos agricultores nas DLPs durante a campanha 2014-15, onde o gergelim foi semeado em sulcos (721 kg/ha, que é 20% superior do rendimento médio em Moçambique). As duas últimas campanhas agrícolas resultaram em rendimentos inferiores aos rendimentos médios em áreas rurais (CWW), em parcelas semeadas em sulcos (609 kg/ha). O rendimento médio mais baixo registado foi na área da WHH onde o gergelim foi semeado aleatoriamente (71kg /ha), os resultados globais em áreas periurbanas (WHH) parecem ser muito baixos para cada técnica de sementeira aplicada. O gráfico abaixo mostra os desempenhos das variedades de gergelim mediante várias técnicas de sementeiras aplicadas nas últimas três campanhas. Os baixos rendimentos são provavelmente a consequência da falta de chuva e alta presença de pragas.

Comparação do Rendimento Médio (kg / ha) para o Gergelim aplicando várias técnicas de plantio em três campanhas agrícolas



A aplicação dos princípios da agricultura de conservação aumentou os rendimentos

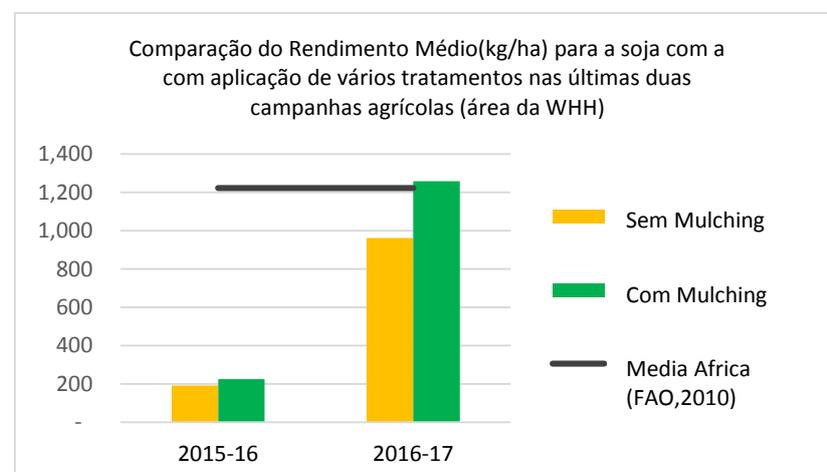
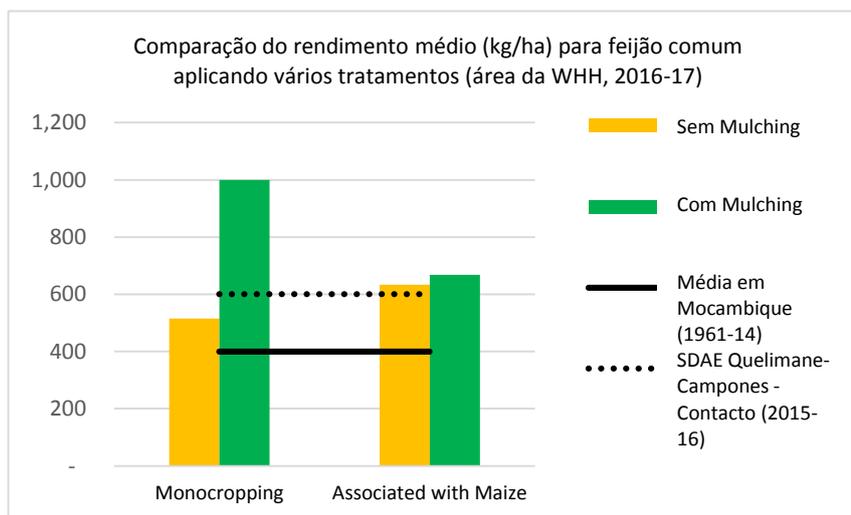
Os membros da FFS também criaram uma série de testes para medir o impacto da palha ou restos agrícolas (mulching) no desempenho (rendimento) do milho, feijão e soja.



Sobre o **milho**, os membros da FFS nas áreas rurais obtiveram um rendimento médio de 2.532 kg/ha^{vii} na campanha 2015-16, isto é, mais do dobro da média nacional. Eles também observaram que o rendimento obtido nas parcelas onde o *mulching* tinha sido aplicado era até 49% maior do que o rendimento em parcelas

sem o *mulching*^{viii}. Na última campanha agrícola, o rendimento médio em áreas periurbanas foi maior com a aplicação do *mulching*, registando um incremento de 79% da produção. Em ambas áreas, as diferenças nos rendimentos pareceram ser estatisticamente significativas^{ix}, o que denota o impacto positivo do *mulching* no rendimento do milho.

No que diz respeito ao **feijão**, durante a campanha de 2016-17 os membros da FFS nas áreas periurbanas observaram que o rendimento médio obtido nas parcelas onde o *mulching* havia sido aplicado era 94% maior do que o rendimento médio em parcelas sem *mulching*, cultivada como monocultura^x. Em ambos os sistemas (monocultura e consociação), as diferenças nos rendimentos pareceram ser estatisticamente significativas^{xi}, o que também demonstra, claramente, o impacto positivo do *mulching* na cultura de feijão.

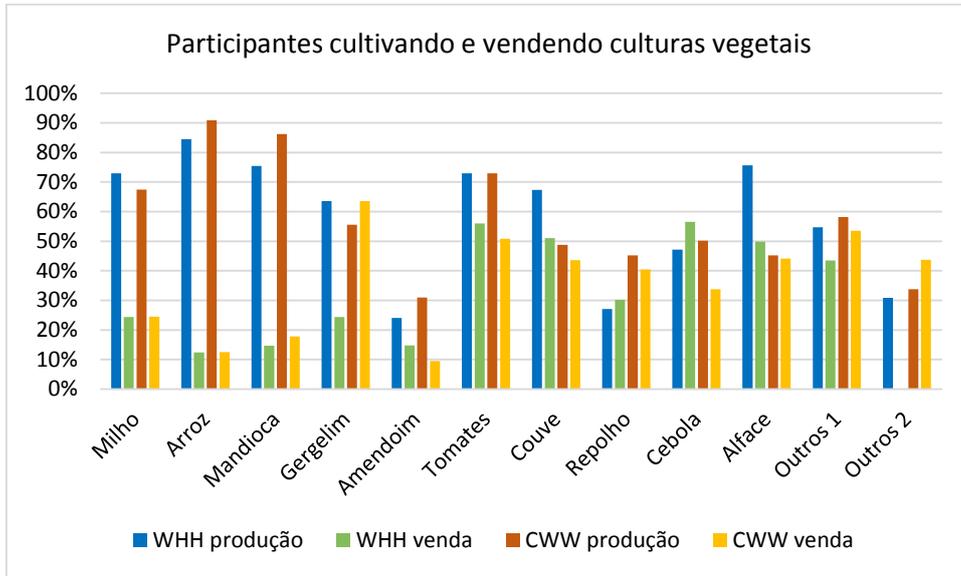


No caso da **soja**, durante a campanha de 2016-17, os membros do FFS em áreas periurbanas observaram que o rendimento obtido nas parcelas onde o *mulching* havia sido aplicado era, em média, 31% maior que o rendimento em parcelas sem *mulching*^{xii}. A diferença de rendimento médio observada entre os dois tratamentos “com *mulching*” e “sem *mulching*” durante a última campanha (2016-17) foi estatisticamente significativa^{xiii}

Tanto os dados quantitativos quanto os qualitativos sugerem que os princípios da agricultura de conservação promovidos pelo projecto foram efectivos para o aumento do rendimento de milho, feijão e soja, apesar das condições climáticas desfavoráveis encontradas.

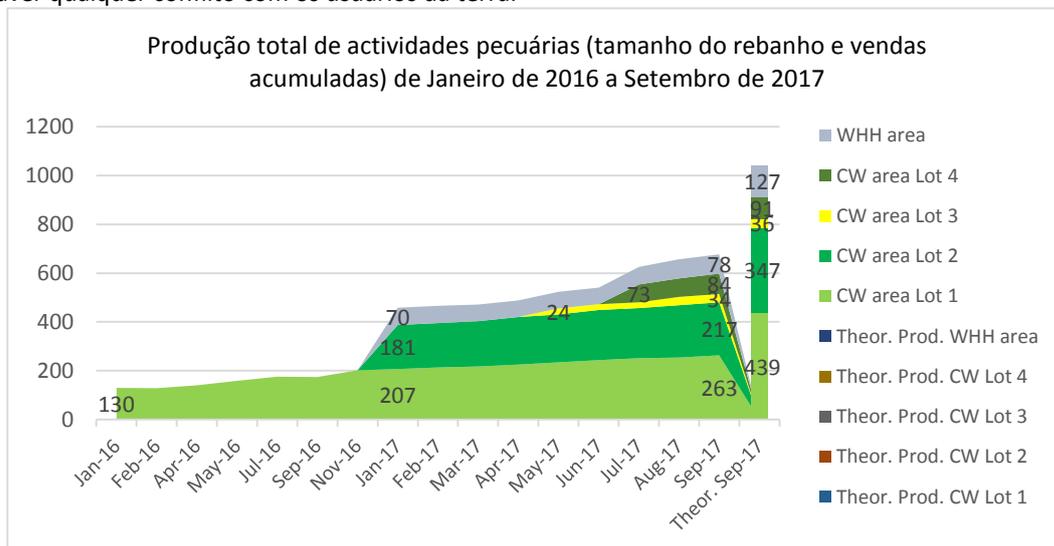
Introdução de Novas Culturas

Embora o projecto visasse fortalecer a produção de culturas-chave, conforme indicado acima, a introdução simultânea de novas culturas recebeu respostas variadas. No entanto, os participantes concordaram de forma unânime que a introdução de uma variedade de culturas de vegetais era mais-valia ao seu ciclo de produção. A motivação para isso reside no facto de que novas técnicas de produção e acesso a sistemas melhorados de irrigação permitiriam que os membros das FFS produzissem na estação fresca e seca (além da principal época agrícola) e gerassem rapidamente a renda e acesso a alimentos ricos em nutrientes. Como afirmou um participante, “mesmo que haja seca, podemos irrigar e cultivar vegetais”. De facto, como os dados de pesquisa final mostram, metade dos ganhos do agricultor provêm da produção de vegetais, contribuindo, notavelmente, para o aumento de 126% nos ganhos médios em áreas periurbanas e rurais.



Animais de Pequeno Porte: Rebanhos Salvos Pela Seca

Como mencionado anteriormente, uma das componentes do projecto foi a introdução da criação de cabras como uma actividade complementar ao cultivo. Segundo dados do estudo de base, respectivamente, 8% e 2% possuíam cabras em áreas rurais e periurbanas. Por isso, a componente pecuária constituiu inovação para a maioria dos membros das FFS e era visto como uma das acções mais relevantes. Os animais foram transferidos em várias rondas de Janeiro de 2016 a Setembro de 2017, para um total de 48 grupos de agricultores nos cinco distritos-alvo. Nas áreas rurais, um rebanho de doze animais (na fase de reprodução) foi doado para cada grupo, composto por dois machos e dez fêmeas, enquanto na área periurbana, o rebanho doado era composto de cinco animais, constituídos por um macho e quatro fêmeas. Embora os membros das FFS terem revelado que os animais estavam a dar à luz, uma série de mortes de recém-nascidos também e de perca/roubo foram registados, especialmente em áreas periurbanas. Os participantes indicaram que os animais resistiram bem durante os períodos de seca podendo tornar-se numa actividade lucrativa para os grupos, uma vez que os animais já começam a se multiplicar constantemente. Os agricultores asseguraram que não existe problemas de acesso ao pasto bem como relataram não haver qualquer conflito com os usuários da terra.



Lições aprendidas:

Escolas de Campo Agrícolas e Parcelas de Demonstrações e Aprendizagem

Os dois modelos provaram ser **plataformas eficientes e sustentáveis** para ensaiar e estender novas e mais práticas agrícolas resilientes. De facto, mais da metade dos grupos citou a formação em práticas agrícolas melhoradas como a mais relevante das intervenções do projecto em paralelo com a introdução do cultivo de vegetais. Todos os grupos reconheceram que a aplicação dessas técnicas levava a melhores rendimentos, economizando sementes, facilitando o controlo (por exemplo, em caso de roubo ou falha de germinação) e facilitavam a ceifa e a colheita. Eles também declararam que o fornecimento de vegetais reduziu a necessidade de irrigação, o que economizou o trabalho e a água a longo prazo. Todos os grupos visitados demonstraram altos níveis de coesão e exerceram uma série de actividades colectivas (por exemplo, manutenção de culturas de vegetais, manutenção dos grupos de poupança e crédito rotativo, aluguer de terrenos para culturas principais, envio de cabritos para a pastagem) regularmente sem o incentivo do projecto. Este modelo deve ser replicado. A combinação das actividades relacionadas à agricultura e à nutrição para cada grupo de agricultores aumentam a coerência e a eficiência do projecto. Na realidade, os grupos de agricultores na área da WHH parecem ter maior nível de conhecimento sobre nutrição e formas de controlo do risco de desnutrição, aproveitando ainda mais a abordagem holística do projecto. Nas áreas rurais, onde FFS e Grupos de Cuidados (CG), muitas vezes localizados em comunidades diferentes, receberam pacotes separados e onde a integração foi feita somente nos últimos meses do projecto, os grupos de agricultores indicaram uma fraca partilha de conhecimentos entre os membros da FFS e CG bem como entre homens e mulheres.

Introduzindo Novas Culturas

O projecto foi **muito ambicioso** neste aspecto, visto que no período de implementação **abrangeu apenas duas campanhas agrícolas** num contexto particularmente vulnerável a choques climáticos. Embora as novas culturas e vegetais, incluindo a batata de polpa alaranjada, tenham sido muito úteis para a maioria dos grupos em todos os locais, outras culturas não foram tão fáceis. O gergelim foi introduzido nas áreas rurais como uma cultura comercial com sucesso notável, segundo o qual 64% dos produtores de gergelim vendiam, em média 950,23 meticais, parte de sua colheita. Embora tenha sido uma cultura relativamente nova, já havia sido introduzida nos mesmos distritos há alguns anos através duma anterior intervenção da Concern. Assim sendo, **as áreas rurais beneficiaram-se de “bancos de sementes” locais e alguns compradores estavam acostumados a arrecadar produtos** de lá. Isso criou um ambiente favorável para os grupos FFS produzir e comercializar gergelim a longo prazo. Enquanto isso, em áreas periurbanas, o gergelim e a soja foram introduzidos como novas culturas. Os participantes expressaram sentimentos mistos sobre a soja, pelo que alguns participantes ficaram muito entusiasmados com seus benefícios nutricionais, enquanto outros ficaram desapontados com o baixo rendimento e a ausência de mercado para essa nova cultura. **A ausência de outros produtores de soja, fornecedores de sementes e compradores são restrições para os grupos-alvo continuarem com a produção de soja no futuro**, visto que a quantidade e capacidade de produção combinada podem não ser suficientes para atrair a atenção de outros actores da cadeia de valor.

Experimentando Sementes Melhoradas

O facto das **variedades do arroz** promovidas terem sido **testados com sucesso** na intervenção anterior foi um **factor-chave** para a forte adesão dos participantes (tanto para as variedades quanto para os métodos inovadores de sementeira). Os participantes elogiaram a variedade do arroz “Chupa” pelo seu sabor e excelentes rendimentos, enquanto “Nene” foi apreciada por seu ciclo mais curto. Os agricultores reconheceram que a variedade introduzida de mandioca doce era um ciclo conveniente e mais curto e uma boa produção em comparação com a variedade de mandioca (amarga) previamente cultivada. Paralelamente, o projecto empreendeu outras acções que não foram consideradas úteis pelos agricultores, como a introdução de uma variedade melhorada de milho (provavelmente porque não é considerada uma cultura importante) e de feijão-Nhemba (muito propenso a pragas). Igualmente, os esforços para a introdução do feijão bóer como uma cultura seguinte ao gergelim (encorajando a rotação e aumentando a fertilidade do solo) não tiveram êxito, não porque a ideia estivesse errada, mas porque a variedade proposta era de baixa qualidade e inadequada.

Produção Animal

Adicionar esta intervenção na segunda etapa do projecto, para as FFS que provaram sua capacidade de gerir recursos colectivamente, foi uma estratégia sábia porque esses grupos, geralmente, eram capazes de manter o número de animais com diferentes níveis de crescimento. Em teoria, uma cabra feminina saudável em idade reprodutiva pode dar origem a uma média de 1,75 crias por ano^{xiv}, mas ao usar esta medida em relação ao contexto do projecto fica claro que esse nível não foi alcançado, como indica a tabela abaixo^{xv}. Segundo os participantes, as baixas taxas de natalidade nas áreas da WHH residem no facto de “os animais terem sido muito pequenos quando recebidos” (ainda não em idade reprodutiva), isso também poderia ser o motivo de um alto número de mortes de recém-nascidos. Todavia, a taxa de natalidade inferior à normal pode ser também devido a deficiências na

alimentação dos animais. No entanto, sabendo que a grande maioria dos beneficiários dos animais cuidavam de animais pela primeira vez, o desempenho da produção pecuária parece satisfatório, sobretudo pela motivação que os participantes têm em continuar a trabalhar colectivamente para cuidar dos seus rebanhos.

	CWW Lot 1	CWW Lot 2	CWW Lot 3	CWW Lot 4	WHH Lot 1 Nicoadala	WHH Lot 1 Quelimane
No. de fêmeas	106	142	20	61	28	28
No. de machos	24	39	4	12	7	7
Duração da criação (mês)	20	8	4	2	9	9
No. total de animais (teórico)	439	347	36	91	72	72
No. total de animais actual	263	217	34	84	30	52
Taxa de crescimento mensal média por tamanho do rebanho (%)	5.1%	2.5%	10.4%	7.5%	-1.6%	5.4%
Taxa de crescimento mensal por tamanho do rebanho (Teórico)	12%	11%	12%	12%	12%	12%
Ventilação dos grupos receptores por nível de desempenho						
Muito baixo (<4%)	4	9	0	1	6	1
Baixo [4-6%[3	3	2	2	1	3
Media [6-8%[2	2	0	0	0	1
Alto (>=8%)	2	1	0	3	0	2
No. de grupos beneficiarias	11	15	2	6	7	7

Em geral, a **criação de pequenos animais** é uma **oportunidade promissora de subsistência** em áreas onde frequentes episódios de seca colocam culturas em risco. Vale ressaltar que os kits básicos de saúde animal só foram transferidos para participantes nas áreas rurais, enquanto grupos em áreas periurbanas não estavam equipados com kits básicos de saúde animal. Isso, por sua vez, gerou uma dependência do técnico e, de fato, os participantes admitiram falta de habilidades para cuidar dos animais de forma independente. **O fornecimento de animais na idade reprodutiva, o respeito da quarentena e a capacitação dos grupos antes da transferência são necessários para reduzir o risco da falha na actividade.**

A Doença de Newcastle

A perda significativa de galinhas anualmente devido à **doença de Newcastle (ND)** é um **desastre** que priva as famílias de uma fonte alternativa e complementar de renda e nutrientes, especialmente em caso de falha na colheita. São necessárias mais acções para facilitar a condução efectiva das campanhas de vacinação a todos. Dado o distanciamento das comunidades nas áreas rurais-alvo e a baixa densidade de extensionistas no território, um sistema baseado em taxas deve ser idealmente facilitado para permitir que vacinadores locais treinados prestem o serviço a longo prazo. Ironicamente, o projecto planeava transferir galinhas para vários grupos FFS na área da WHH, mas a acção foi cancelada depois que todas as galinhas morreram em quarentena muito provavelmente por causa da doença de Newcastle, enquanto um plano sanitário de prevenção assessorado pela DPA-Z e SPP-Z tinha sido devidamente implementado. Para mitigar este fenómeno a WHH introduziu a criação de patos, 20 grupos FFS foram beneficiários. **No futuro próximo, os trabalhadores comunitários de saúde animal que foram formados na vacinação contra ND podem ser incentivados a fornecer serviços básicos de saúde animal a comunidades criadoras de cabras de forma a garantir uma protecção a longo prazo dos rebanhos.**

Bio-pesticidas e Instalações de Armazenamento Melhoradas

A maioria dos grupos relatou ter sido beneficiado da formação sobre a preparação e aplicação de produtos bio-pesticidas, embora o nível de adopção da prática não tenha sido facilmente avaliado, aumentando ligeiramente de 2% para 11% entre 2016 e 2017. No entanto, os agricultores alegaram ter acesso aos ingredientes (produtos naturais) necessários para a preparação do bio-pesticida, que são aplicados apenas à produção de vegetais. Alguns participantes da área da WHH reconheceram que “os pesticidas naturais não são tão eficazes como os pesticidas da loja (químicos), mas eles ajudam”. A construção de instalações melhoradas de armazenamento exigiu um esforço muito significativo do projecto e dos participantes dado os desafios logísticos. No entanto, no final, o nível de utilização foi baixo. Isso pode ser parcialmente explicado por baixas colheitas ou por falta de mobilização ou confiança. O projecto potencialmente teria economizado recursos e ainda ter um maior impacto nesta área, visto que os participantes apoiaram desde o início convidando as comunidades a propor soluções para o manejo de pragas.



Conclusão

Os resultados mostram que as técnicas DRR foram bem-vindas e as intervenções muito importantes para os agricultores participantes que, de outra forma, sofreriam do limitado acesso a informações, suporte e materiais de qualidade, como sementes relevantes para o contexto em que vivem. O projecto abordou todas as questões que parecem fundamentais para os camponeses, fora da doença Newcastle, mas não pode se esquecer que a introdução de novas práticas e culturas é um processo demorado. Necessita tempo para que os agricultores dominem as novas práticas e aceite-as, e necessita um apoio importante e regular. É importante notar que mudar um sistema de produção para torná-lo mais resiliente é um processo que excede a duração típica de um projecto. Além disso, como indicado anteriormente, as repetidas condições climáticas desfavoráveis no decorrer do projecto XCSEL dificultaram a observação de resultados tangíveis em várias culturas. Assim, embora um período de três anos devesse ter sido razoável em tempos normais, a maioria dos agricultores-alvo experimentaram condições de cultivo anormais durante uma parte da duração total do projecto. Uma nova acção deve procurar abordar questões de posse da terra (as associações de agricultores recém-criadas podem parecer uma taxa para isso no futuro próximo), o acesso a sementes de qualidade, por exemplo, trabalhando com os grupos mais experientes ou com poucos agricultores locais melhor capacitados para que eles multipliquem as sementes básicas. Isso implicaria trabalhar mais de perto com as partes interessadas que ficam fora dos critérios de selecção típicos.

Annexo 1: A probabilidade dos diferentes resultados durarem por mais tempo.

	Prática	Factores positivos internos e externos	Factores negativos e limitantes
<p>Alto</p> 	Horticultura	<p>A intervenção do projecto mais apreciada pelos agricultores pesquisados.</p> <p>Cultivo rentável (alta demanda das comunidades locais facilita a venda).</p> <p>Os participantes também gostam de consumir a produção e o nível de conscientização sobre os benefícios da saúde foi alto (especialmente na área da WHH onde a conscientização nutricional foi minuciosamente conduzida em cada FFS).</p> <p>Todos os participantes declararam a capacidade futura de comprar sementes e saber onde/como obter sementes. O peso leve das sementes de horticultura torna-os relativamente fáceis de transportar para locais remotos.</p> <p>Todos os grupos mantêm uma caixa onde uma parte do dinheiro gerado pelas vendas da FFS é guardada (permitindo comprar sementes no futuro).</p>	<p>Quando questionados, poucos participantes admitiram ter conseguido comprar sementes de horticultura (por usar sementes doadas pelo projecto).</p> <p>A rentabilidade da horticultura está fortemente ligada à capacidade de irrigação. No entanto, vários grupos (da área da WHH) não possuem activos de irrigação melhorados e outros receberam bombas, mas nem todos conseguem garantir reparação / manutenção quando necessário.</p>
	Pequena Criação de Gado	<p>O bem mais desejado transferido pelo projecto. Todos os beneficiários confirmaram vontade de expandir a actividade e os grupos parecem ter feito planos para isso. Todos os grupos têm um sistema itinerante para levar os animais a pastagem e nenhum conflito com outros usuários da terra foi relatado. Os membros confirmaram a demanda local por carne de cabra. O nível de apropriação é alto. Vários grupos usaram a renda gerada pelas vendas de produtos de horticultura para aquisição de para a construção do curral.</p>	<p>Falta de capacidade para abordar problemas de saúde animal dentro de grupos de agricultores (especialmente na área da WHH) e fora. A falta de ligação com os extensionistas agrários também representa uma ameaça em caso de ocorrer doença ou complicações até o final do projecto, já que a maioria dos entrevistados (área da WHH) indicou que iria estabelecer contacto com a equipe do projecto, se necessário, e não conhecia nenhuma alternativa.</p>
	Cultivando variedades melhoradas do arroz	<p>O arroz é a cultura mais importante em toda a área do projecto. Embora não testados nas DLPs, todos os agricultores pesquisados reconheceram que as variedades de arroz introduzidas renderam muito mais do que as variedades locais.</p> <p>Os agricultores apreciaram o benefício de cultivar duas variedades diferentes de arroz com propriedades complementares. Por exemplo, alguns participantes explicaram que eles precisam manter o Nene (ciclo curto, mas o grão se quebra facilmente, o que pode diminuir o preço) e Chupa (ciclo mais longo, mas maior rendimento, "ajuda a combater a fome nos meses de Outubro e Novembro").</p>	<p>A médio e longo prazos, os agricultores precisarão renovar as suas sementes, e o acesso a sementes certificadas tornar-se-à crucial para permitir que os agricultores continuem cultivando essas variedades melhoradas.</p> <p>Dada a baixa confiabilidade de muitos fornecedores fornecer qualidade, sementes certificadas experimentadas pelo projecto, não há garantias de que os agricultores-alvo (em área extremamente remota) terão sucesso.</p>
	Cultivando o gergelim	<p>Com o encolhimento da indústria do coco, o gergelim tornou-se a campanha favorita em áreas de terra alta. Todos os grupos na área da CWW confirmaram seu interesse na cultura, vontade e capacidade para continuar crescendo e negociando no futuro.</p>	<p>Não é provável que os participantes na área da WHH continuem cultivando o gergelim. Os rendimentos em DLPs pareciam muito baixos e não competitivos, dada a pressão sobre a terra na área periurbana. A maioria dos</p>



			membros da FFS na área da WHH estava crescendo pela primeira vez e obteve suporte apenas por uma temporada o que não foi suficiente para liga-los ao mercado.
	Agricultura de conservação	Os agricultores observaram o impacto do <i>mulching</i> (em oposição aos resíduos resultantes da queimadura) na fertilidade e produção do solo e eles entenderam bem o seu efeito sobre as propriedades do solo.	A pequena promoção da rotação das culturas foi feita e a prática foi mencionada em poucas ocasiões pelos agricultores. O facto de os agricultores serem forçados a mudar frequentemente a localização de sua parcela, tornou quase impossível para o projecto demonstrar o impacto da rotação das culturas no solo, rendimentos e manejo de pragas.
	Técnicas melhoradas de sementeira	<p>Todos os participantes estão muito entusiasmados com os vários benefícios da sementeira em linhas e aplicam culturas adequadas, especialmente com a cultura do arroz (a principal e rentável cultura alimentar), mas também com outras culturas.</p> <p>Embora todos os agricultores tenham admitido dificuldades na sementeira de arroz em linhas durante o primeiro ano (a instalação da delimitação com cordas foi trabalhoso), a maioria concordou que o método estava se tornando mais fácil com a prática e a maioria declarou aplicar a prática em uma parte de sua própria parcela a partir do segundo ano e que a proporção da parcela semeada em linha estava aumentando ao longo do tempo.</p>	Em áreas onde homens e mulheres da mesma família cultivam sua própria parcela (além da principal parcela familiar), alguns participantes (homens e mulheres) indicaram que as mulheres enfrentam mais dificuldades em semear o arroz em linhas e são muito menos propensas a aplicar a prática por conta deles.
	Cultivando batata-doce de polpa alaranjada (OFSP)	<p>A maioria dos grupos conseguiu manter o material de plantio (viveiros) vivo apesar da seca e estão a multiplicar-se (“ensinaram-nos que, em tempos de seca, devemos transferir a rama para a zona baixa e na estação chuvosa transferir para a zona alta para não perder o ramo”).</p> <p>Todos reconheceram possuir qualidades de sabor e características nutricionais em grande parte comparadas com as variedades locais (brancas) de batata-doce (especialmente na área da WHH: “Antes não sabíamos da importância do OFSP. Agora usamos para preparar papas e bolinhos para as crianças”).</p> <p>Todos estão satisfeitos com a sua tolerância à doença e ao rendimento. O OFSP gerou grande interesse entre os participantes.</p>	O OFSP é uma cultura muito nova na área do projecto e o material de plantio é muito escasso ainda. O projecto enfrentou grandes desafios para adquirir mudas de qualidade e transportar o material para a população-alvo. Como resultado, vários grupos pesquisados declararam ter recebido mudas em mau estado e não conseguiram manter o material vivo.
	Cultivando o Feijão Boer	<p>Como uma cultura resistente à seca, de pouca exigência e leguminosa, o feijão bóer era, em teoria, uma cultura adequada para crescer em áreas de terras altas em rotação com gergelim.</p> <p>Poucos membros que receberam sementes de boa qualidade do projecto continuarão cultivando no futuro por estarem satisfeitos com o rendimento.</p>	O projecto enfrentou grandes desafios para obter sementes de qualidade: a variedade entregue foi de longo ciclo e várias parcelas proporcionaram rendimento muito fraco. Como resultado, a grande maioria dos agricultores conhecidos (e todos os agricultores na área da CWW) ficaram



			desapontados com a cultura e declararam não ter intenção de continuar a cultivá-la.
	Cultivando soja	Alguns participantes (especialmente mulheres) demonstraram um grande interesse pela nova cultura e seus benefícios nutricionais.	<p>Falta de acesso a sementes certificadas: todos os participantes mencionaram que o rendimento caiu maciçamente ao usar sementes próprias da colheita anterior.</p> <p>Como a soja é uma cultura muito nova na Província, não há fornecedores de sementes e o número total de produtores de soja é tão pequeno quanto limitado aos participantes do projecto na área da WHH. A falta de mercado foi apontada.</p> <p>Alguns participantes também apontaram que a soja não é tolerante à seca e os testes na DLP resultaram em rendimentos muito baixos e não competitivos.</p>
	Cultivo de variedades melhoradas de Feijão Nhemba	Como uma cultura de leguminosas de ciclo curto, o feijão Nhemba foi indicado como uma boa cultura potencial para a baixa área / segunda época em sucessão de arroz.	<p>O projecto enfrentou grandes desafios para obter sementes de qualidade.</p> <p>Vários participantes mencionaram que o feijão Nhemba é muito sensível às pragas.</p> <p>Com as consecutivas falhas da cultura, a disponibilidade de sementes diminuiu muito e os agricultores não indicaram capacidade para continuar cultivando variedades introduzidas no futuro.</p>

ⁱ Para contextualizar, vale a pena mencionar que este documento foi preparado logo após a colheita principal que foi gravemente afectada por condições climáticas desfavoráveis pelo terceiro ano consecutivo.

ⁱⁱ A Abordagem para a Redução dos Riscos de Disastres da Concern Worldwide. Outubro 2016.

ⁱⁱⁱ Fonte: TotoGEO.org

^{iv} Fonte: CWW & WHH dados da monitoria . Rendimento médio de quatro DLPs diferentes na área de CWW com variedade Chupa semeada a uma densidade de 25x25cm na área da margem do rio.

^v Fonte: www.totogeo.org. Rendimento médio do arroz em Moçambique (1961-2014) com base nos dados da FAO.

^{vi} Fonte: CWW & WHH dados da monitoria . Rendimento médio de quatro DLPs diferentes na área de CWW com variedade Chupa semeada a uma densidade de 25x25cm na área da margem do rio.

^{vii} Fonte: CWW & WHH Dados da monitoria. Rendimento médio de onze DLP diferentes na área de CWW com variedade de milho ZM523 semeada na linha 90x40cm com aplicação de *mulching*.

^{viii} Fonte: CWW & WHH Dados da monitoria. Rendimento médio de onze DLP diferentes na área de CWW com variedade de milho ZM523 semeada na linha 90x40cm sem aplicação de *mulching*.

^{ix} Diferenças no rendimento médio do milho observado entre os dois tratamentos "Com *mulching_Monocropping*" e "No *mulching_Monocropping*" (independent samples t-Test): 2015-16 campaign in CWW areas: $t = -4.86208$; $df = 20$; $p < 0.001$; 2016-17 campaign in WHH areas: $t = -5.093$; $df = 110$; $p < 0.001$.

^x Fonte: CWW & WHH monitoring data. Rendimentos médios de 56 DLPs diferentes na área WHH com Feijão comum e feijão manteiga com aplicação de *mulching* e 56 outras parcelas nas mesmas condições sem aplicação de *mulching*.

^{xi} Diferença no rendimento médio do feijão observado entre os dois tratamentos "Com *mulching_Monocropping*" e "No *mulching_Monocropping*" (independent samples t-Test): 2016-17 campaign: $t = -32.5975$; $df = 109$; $p < 0.001$; E entre os dois tratamentos "With *mulching_Associated*" e "No *mulching_Associated*": $t = -2.49237$; $df = 91$; $p = 0.007$.

^{xii} Fonte: CWW & WHH dados de monitoria. Rendimentos médios de 56 DLPs diferentes na área de WHH com variedade de Soja semeada em linha com densidade de 50x30cm com aplicação de *mulching* e 56 outras parcelas nas mesmas condições sem aplicação de *mulching*.

^{xiii} Amostras independentes t-Test: $t = -19.2718$; $df = 109$; $p < 0,001$.

^{xiv} FAO. Small ruminant production and the small ruminant genetic resource in tropical Africa. 1991.

^{xv} Dados da CWW e WHH . Monitoramento de rebanhos de cabras entre 48 grupos de agricultores. Os resultados apresentados no quadro referem-se ao final de Setembro de 2017 para a área da CWW e ao final de outubro de 2017 para a área da WHH..