

ISSN 1519-4612

Universidade Federal Fluminense

**TEXTOS PARA DISCUSSÃO**

**UFF/ECONOMIA**

Universidade Federal Fluminense

Faculdade de Economia

Rua Tiradentes, 17 – Ingá – Niterói (RJ)

Tel.: (0xx21) 2629-9699 Fax: (0xx21) 2629-9700

<http://www.proac.uff.br/econ/>

Editor: Luiz Fernando Cerqueira; [Icer@uol.com.br](mailto:Icer@uol.com.br); [lfcerqueira@economia.uff.br](mailto:lfcerqueira@economia.uff.br).

**Experiências Recentes de Aumento de  
Produção e Produtividade na África  
Subsaariana: Limites e perspectivas**

**Carlos E. Guanziroli em colaboração  
com International Growth Centre of  
Moçambique**

TD 313

Julho/2015

## RESUMO

O IGC desenvolveu em Moçambique uma série de pesquisas na área de agricultura junto ao MINAG que levaram à elaboração de uma proposta de programa de política agrícola, chamada de PIPP (Programa Integrado de Produção e Produtividade). Com o objetivo de complementar esse estudo surgiu a necessidade de atualizar o tema com base em experiências semelhantes de outros países da África, em particular da África Subsaariana. Ilustrou-se o assunto da produção e produtividade agrícola com uma síntese das experiências de quatro (4) países com condições edafo-climáticas semelhantes as de Moçambique, que no entanto, empreenderam programas exitosos de incentivo ao aumento da produção e produtividade agrícola. São os seguintes: *Tanzânia, Zâmbia, Malawi e Ruanda.*

Essas experiências se enquadram no contexto da Revolução Verde que, ao invés de promover a mecanização de grande escala incentivada, incentivou, via crédito subsidiado, o uso de técnicas modernas de cultivo, em particular com aplicação de fertilizantes químicos, sementes híbridas e defensivos (pesticidas, herbicidas e fungicidas) aliado ao uso de irrigação em pequena escala. Estas tecnologias são neutras em escala, podendo ser adotadas por um grupo abrangente de produtores.

A escolha do crédito como componente central de uma política agrícola justifica-se em função das especificidades deste setor da economia (ciclo longo de produção e alto risco), que requer sejam aplicados instrumentos apropriados.

A Revolução Verde não entrou firmemente em África: o uso de insumos agrícolas é ainda bastante reduzido. Os agricultores africanos usam em média 9 kg de fertilizantes por ha de terra arável em relação a 100 kg / ha no sul da Ásia, 135 no Sudeste Asiático e 73 na América Latina. Enquanto na Ásia e na América Latina a produção agrícola e a produtividade subiram até 300% durante as últimas quatro décadas, na África, em grande parte estagnaram-se, resultando em baixa produção e produtividade e num aumento do número de pessoas subnutridas.

Os solos da África Sub Saariana foram profundamente erodidos e empobrecidos ao longo de séculos de agricultura minifundiária sem uso apropriado de técnicas agrícolas. A fertilidade natural dos solos se desgastou e atualmente os solos carecem de nutrientes para dar lugar a uma produção maior. Práticas tradicionais de manter a fertilidade do solo através do uso de sistemas de *pousio* já não são mais viáveis.

Alguns países africanos, como Quênia, Tanzânia, Malawi, Ruanda e Zâmbia seguiram programas de subvenção "universais" em grande escala para adoção de fertilizantes entre os anos 60 e os anos 80. Estes programas se

caracterizaram pelo controle estatal na distribuição dos insumos, que chegam aos produtores a preços subsidiados ou com crédito fortemente subsidiado. As experiências no âmbito destes programas foram variadas. Em alguns casos os programas conseguiram aumentar o uso de insumos pelos agricultores ocasionando aumento da produtividade agrícola.

As principais lições a serem extraídas dessas experiências são: a) os agricultores estão cientes do potencial que tem os fertilizantes e as sementes híbridas em aumentar a produção e as respostas dos agricultores são rápidas ao estímulo da maior oferta de insumos; b) existem restrições em termos de rentabilidade da atividade agrícola para poder comprar os fertilizantes; c) há restrições de fornecimento de fertilizantes: os sistemas de distribuição paraestatais e privados são fracos ou dispendiosos nas zonas rurais; e) os problemas de logística geraram atrasos na disponibilidade de insumos e escoamento da produção; f) houve problemas de corrupção e falta de transparência com evidência da existência de mercados secundários para cupons e fertilizantes; g) a assistência no uso de fertilizantes não elimina as outras restrições que impedem os agricultores de trabalhar em pleno potencial: particularmente a falta de acesso ao crédito, rede inadequada de comercialização, falta de capacidade de armazenamento e ferramentas de gerenciamento de risco o que exige políticas integradas de desenvolvimento agrícola (como o PIPP); h) há fortes indícios de que cooperativas baseadas em mercadorias (commodities), que possam fazer compras de insumos podem ser um meio eficaz na superação de restrições de nível micro; i) há necessidade de desenvolver mecanismos financeiros de crédito alternativo que possam ser mais eficazes e menos custosos que distribuição direta de fertilizantes. Vários países têm seguido caminho de estimular o sector privado a fazer investimentos na agricultura, por meio da criação de um fundo de garantia de agricultura que diminua o risco e incentive empréstimos bancários ao setor.

Em Moçambique a produtividade agrícola oscila entre  $1/5$  e  $1/2$  da produtividade média mundial. Os agricultores seguem práticas de cultivo tradicionais. Muitas parcelas ainda são cultivadas recorrendo intensivamente em trabalho braçal e utensílios manuais, com uma utilização mínima de fertilizantes e sementes melhoradas. Existe, no entanto, uma parcela de produtores rurais que fazem uso de insumos modernos, que são os agricultores que pertencem aos grupos de rendas mais elevadas no meio rural (quinto quintil).

A aplicação, para o caso de Moçambique de um modelo MQQ com base nos dados da TIA (Tratado de Inquérito Agrícola) de 2002 e 2005, permitiu concluir que há um retorno maior na produção para agricultores que usam fertilizantes e que tal retorno é relativamente superior aos estimados em estudos anteriores. Ficou demonstrado que, adicionando crédito no modelo, corta-se a persistência na pobreza, uma vez que agricultores mais pobres conseguirão

utilizar fertilizantes e com isso, maximizar sua função de produção, o que gera maior lucro.

Na última década surgiu a perspectiva de “Programas Inteligentes (*smarts*) de Subsídio” que buscam evitar os problemas típicos dos subsídios universais. Os subsídios *smarts* seguem critérios, tais como: Focalização em agricultores emergentes, uso de Canais Privados de Comercialização e existência de Estratégia de Saída uma vez terminado o programa. Um programa de subvenções inteligente sustentável pretende apenas dar o “pontapé inicial” para o posterior uso do mercado na compra de insumos agrícolas.

Nessa linha foi elaborado o PIPP, que deveria ser disponibilizado a agricultores que têm escala suficiente para adotar tecnologias modernas e, portanto, de reembolsar os empréstimos. Trata-se de agricultores emergentes. Os pequenos e micro produtores não têm escala de produção suficiente para produzir para o mercado.

O PIPP é um programa integrado que contempla as seguintes atividades: a) Melhoramento de Estradas, b) Construção e Reabilitação de armazéns, c) Convênio com empresas de insumos, d) Acesso a meios de transporte viáveis (Comboio, navios e outros), e) Mobilização e firmação de convênios com empresas de insumos, f) Contrato com Bancos Comerciais para a concessão de Crédito, g) Terceirização de Assistência Técnica aos produtores, h) Seguro Agrícola.

## ÍNDICE

1- INTRODUÇÃO .....	6
2- A IMPORTANCIA DO CRÉDITO AGRICOLA NO DESENVOLVIMENTO. ....	<b>Erro!</b>
<b>Indicador não definido.</b>	
3- CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES SOBRE AS EXPERIENCIAS DOS PAISES DA AFRICA SUBSAARIANA.....	7
4- CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DOS PAÍSES DA AMOSTRA: EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE E DA PRODUÇÃO .....	10
5- COMPARACAO ENTRE OS PRINCIPAIS PROGRAMAS DE INCENTIVO A PRODUTIVIDADE AGRICOLA NA ÁFRICA SUBSAARIANA .....	15
6- INTENSIFICAÇÃO DA PRODUTIVIDADE AGRICOLA COM USO DE TÉCNICAS MODERNAS EM MOÇAMBIQUE.....	25
7- DETERMINANTES DE RENDA NA AGRICULTURA DE MOÇAMBIQUE .....	<b>Erro!</b>
<b>Indicador não definido.</b>	
8- CONCLUSOES.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	37
10- ANEXO 1- INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS SOBRE AGRICULTURA NA AFRICA	42
11- ANEXO 2 PROGRAMAS DETALHADOS DOS PAÍSES SELECIONADOS .....	50

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparações de Produtividade agrícola no mundo .....	10
Tabela 2: Produtividade de Cereais e Uso de Fertilizantes em África.....	12
Tabela 3- Países Escolhidos com ranking de performance .....	13
Tabela 4- Relação Custo Benefício dos Programas Comparados.....	23
Tabela 5 - Produtividade Agrícola de Moçambique comparada com a mundial.....	25
Tabela 6- Percentual de Estabelecimentos Agrícolas que usam insumos modernos.....	25
Tabela 7- Percentual de explorações que usam insumos modernos por quintil de renda. ....	26
Tabela 8 - Percentual do Crédito em relação ao PIB de países selecionados.....	27
Tabela 9: Estatísticas Descritivas.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Tabela 10: Utilização de Fertilizantes e Pesticidas (valores).....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Tabela 11: Utilização de Fertilizantes e Pesticidas (composição) ....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Tabela 12: Regressões em painel. Variável dependente: log do valor da produção (preços de 2002) .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Principais Características dos programas de aumento de produção.....	16
--	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Correlação Estatística entre Uso de Fertilizantes e Produtividade agrícola. África .. 11

## 1- INTRODUÇÃO

Durante os anos de 20-10 a 2011 o IGC desenvolveu em Moçambique junto ao MINAG uma série de pesquisas na área de agricultura que levaram à elaboração de uma proposta de programa de política agrícola, chamada de PIPP (Programa Integrado de Produção e Produtividade).<sup>1</sup>

Neste programa, entre os diferentes tipos de políticas de desenvolvimento rural (mercados, terras, pesquisa e desenvolvimento), privilegiou-se o crédito rural em função de sua efetividade em desenvolver a agricultura em estágios iniciais de desenvolvimento econômico.

O Governo de Moçambique instituiu em Junho de 2011 uma equipe técnica composta por técnicos do MINAG (Ministério de Agricultura), MPD (Ministério de Planejamento e Desenvolvimento), MIC (Ministério de Indústria e Comércio), MF (Ministério de Finanças) e MOPH (Ministério de Obras Públicas e Hidráulicas) que aperfeiçoou e gerou um documento oficial do PIPP.

O PIPP foi aprovado pelo Conselho Econômico do Gabinete do Primeiro Ministro de Moçambique em Julho de 2011. Para sua aprovação definitiva pelo Conselho de Ministros faltava ainda identificar as fontes de financiamento.

O PIPP, embora tenha uma arquitetura um pouco complexa<sup>2</sup>, será capaz, se implementado efetivamente, de triplicar a produção e a produtividade das zonas agrícolas selecionadas num prazo de três anos.

Com o objetivo de complementar o estudo previamente preparado, surgiu a necessidade de atualizar o tema com base em experiências semelhantes de outros países da África, em particular da África Subsaariana.

Neste trabalho ilustra-se o assunto da produção e produtividade agrícola com uma síntese das experiências de 4 países com condições edafo-climáticas semelhantes as de Moçambique, que no entanto, empreenderam programas exitosos de incentivo ao aumento da produção e produtividade agrícola. São os seguintes: *Tanzânia, Zâmbia, Malawi e Ruanda*.

Na primeira parte deste trabalho (segundo capítulo) são feitas algumas considerações analíticas sobre o papel da revolução verde em provocar aumentos de produtividade em diferentes partes do mundo e EME especial em alguns países da África subsaariana; no terceiro capítulo explicita-se a metodologia para seleção dos países do estudo, com base nos dados sobre o setor de agricultura em países Africanos e em particular sobre os países selecionados para a análise; no quarto capítulo são comparadas as experiências dos 4 países, levando em consideração características dos programas e seus impactos; no quinto capítulo o trabalho desce ao nível de país (Moçambique) para avaliar o grau de introdução das técnicas modernas de produção nesse país; no sexto capítulo são analisados determinantes do uso da renda agrícola para o qual se fez um modelo de regressão baseado nos dados das TIAS de 2003 e 2005, e finalmente, na conclusão são alinhavados os principais achados da pesquisa, utilizando como base a comparação entre a experiência dos países selecionados e Moçambique.

<sup>1</sup> Para mais detalhe ver: Programa Integrado de Produção e Produtividade para Agricultura de Moçambique (IGC, Janeiro 2012).

<sup>2</sup> Possui vários componentes inter-articulados, como construção de estradas, recuperação de armazéns, crédito rural, seguro rural, assistência técnica, fundos de aval, etc.

(Índia, Tailândia, México, Brasil, etc.).

## 2- CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES SOBRE AS EXPERIÊNCIAS DOS PAÍSES DA AFRICA SUBSAARIANA

A Revolução Verde<sup>3</sup>, em todos os países onde aconteceu, muda o foco em relação ao modelo difusionista: ao invés de promover a mecanização de grande escala - que expulsa trabalhadores do campo, sem garantia de emprego nas cidades -, incentiva, via crédito subsidiado, o uso de técnicas modernas de cultivo, em particular com aplicação de fertilizantes químicos, sementes híbridas e defensivos (pesticidas, herbicidas e fungicidas) aliado ao uso de irrigação em pequena escala.

Estas tecnologias são neutras em escala, podendo ser adotadas por um grupo abrangente de produtores (basta mudar o patamar no uso dos insumos na medida em que aumenta a escala). Fertilizantes e sementes são divisíveis, ao contrário de tratores e colheitadeiras que exigem alta escala para serem eficientes e economicamente viáveis.

São amplamente conhecidos os efeitos sobre a produtividade agrícola que este modelo obteve em todos os países onde se implantou

Cabe sublinhar também que o aumento da produtividade agrícola buscado não é um fim em si mesmo. Ele ajuda principalmente a reduzir a pobreza, por via de três canais. Em primeiro lugar, aumenta os rendimentos dos trabalhadores agrícolas, a maioria dos quais são pobres. Segundo, reduz os preços dos alimentos, o que por sua vez aumenta os rendimentos reais e reduz a pobreza em áreas urbanas. E em terceiro lugar, impulsiona o desenvolvimento pelas interligações do setor agrícola com o restante da economia. Portanto, é fundamental apoiar as intervenções que levam ao rápido crescimento da produtividade, que consistem principalmente em fornecer e disseminar tecnologias adequadas e insumos modernos<sup>4</sup>, por meio de pesquisa e extensão.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Antes da Revolução Verde, os países desenvolvidos promoviam o modelo “difusionista”, que se baseava principalmente no uso de mecanização de grande escala combinado com outras técnicas agrícolas.

Este modelo pressupunha que os agricultores camponeses dos países pobres seriam incapazes de adotar tecnologias modernas e que, portanto, o melhor seria que migrassem para as cidades para se integrar no processo de industrialização que inevitavelmente ocorreria em todos os países, conforme a versão rostowiana da história. (Rostow, 1960).

William Arthur Lewis contribuiu decisivamente nesta linha de pensamento ao explicar que os agricultores pobres dos países subdesenvolvidos tinham “produtividade do trabalho nula ou até negativa” (Lewis, 1964), deixando claro que o melhor seria o abandono da agricultura e a migração as cidades. Este contingente caracterizado por ele como “oferta ilimitada de mão-de-obra”, contribuiria com o desenvolvimento industrial, em função aos baixos salários que os camponeses migrantes obteriam nos empregos nas cidades.

O modelo difusionista, antes citado, com base na mecanização, permitiria a substituição do trabalhador manual pelas máquinas e, dessa forma, facilitaria o processo de migração as cidades.

Outros autores criticaram este modelo, como sendo uma “armadilha de nível baixo” (Jorgenson, 1961), porque o abandono persistente dos camponeses da agricultura diminuiria a oferta de alimentos, cujos preços aumentariam tendencialmente, criando, conseqüentemente, problemas para o processo de industrialização (aumento nos preços de alimentos ocasionando aumento dos salários).

Foi Shultz (1961) no seu afamado livro “*Transforming Traditional Agriculture*” quem deu as bases teóricas para uma mudança de pensamento, que posteriormente dará fundamentação teórica à Revolução Verde. Nesse livro Shultz critica a hipótese central do modelo difusionista de que os pequenos produtores seriam incapazes de adotar tecnologias modernas por serem “atrasados, arcaicos ou irracionais”.

Segundo Shultz os produtores rurais dos países pobres eram “pobres, porém racionais”, ou seja, eles são alocativamente racionais e, senão aplicam técnicas modernas, não é por falta de sabedoria ou por atraso mental, mas por falta de recursos financeiros e condições estruturais. Ou seja, por falta de condições socioeconômicas para sua adoção.

<sup>4</sup> Em 2008, em Moçambique apenas 6% dos produtores usavam tração animal, 1,6% usavam tratores e apenas 2,2% usavam fertilizantes naturais ou químicos. TIA 2008.

O termo “insumos agrícolas” é usado como um termo comum para uma variedade de materiais, que podem ser utilizados para melhorar a produtividade agrícola. Os mais importantes entre estes são fertilizantes e sementes melhoradas. Todos os programas estudados subsidiaram a compra de fertilizantes e a maioria deles, combinaram fertilizantes com sementes melhoradas em pequenos pacotes. O uso de insumos agrícola tornou-se fundamental na agricultura moderna em países desenvolvidos, sendo eles os propagadores da revolução verde, que eventualmente se espalhou pela Ásia e a América Latina nas décadas de 1960 e 1970. No entanto, a Revolução Verde não entrou firmemente em África onde o uso de insumos agrícolas é ainda bastante reduzido.

Os agricultores africanos usam em média 9 kg de fertilizantes por ha de terra arável em relação a 100 kg / ha no sul da Ásia, 135 no Sudeste Asiático e 73 na América Latina (Crawford et al, 2006). Enquanto a produção agrícola e a produtividade subiram até 200% na Ásia e na América Latina,<sup>6</sup> durante as últimas três décadas na África, em grande parte estagnaram-se, resultando em uma dependência crescente de grãos importados, baixa produção e produtividade, e um aumento do número de pessoas subnutridas.<sup>7</sup>

Além da pequena disponibilidade de tecnologias avançadas, a produtividade da maioria das culturas não apresenta uma melhoria significativa na África desde a década de 1970, em grande parte como resultado do declínio da fertilidade do solo. Adicionalmente, contribuem para o baixo rendimento a falta de acesso ao crédito, a estrutura dual da terra, com grandes extensões ociosas e inúmeras propriedades de extensão ínfima, o clima desfavorável e solos esgotados de nutrientes, juntamente com um uso limitado de fertilizantes.

Os solos foram profundamente erodidos e empobrecidos ao longo de séculos de agricultura minifundiária (um hectare em média de área cultivada por família em Moçambique), sem uso apropriado de técnicas agrícolas. A fertilidade natural dos solos se desgastou e atualmente os solos carecem de nutrientes para dar lugar a uma produção maior. Práticas tradicionais de manter a fertilidade do solo através do uso de sistemas de *pousios*<sup>8</sup> já não são mais viáveis.

Com menos terra disponível para a produção e mais gente para alimentar, a pressão para aumentar a produtividade através de subsídios dos fertilizantes tornou-se ultimamente muito forte. Como resultado, nos anos 80, o debate relacionado a política de subsídios de fertilizante aumentou em intensidade focando na capacidade dos governos para financiar e gerenciar de forma eficiente uma política que permitisse esse aumento de consumo dos fertilizantes.

---

<sup>5</sup> Nos países em que houve Revolução Verde (América Latina e Ásia), a investigação e o desenvolvimento ajudaram a gerar variedades híbridas de alto rendimento de arroz, trigo e milho que resultam em aumentos de rendimento agrícola surpreendentes.

<sup>6</sup> Para o caso do Brasil ver Guanzioli, 2010.

<sup>7</sup> Segundo o Global Food Outlook (Instituto de Pesquisa da Política Alimentar em Washington), embora se perceba uma melhoria na alimentação da população mundial, a situação tenderá a piorar na África subsaariana, com o número de crianças subnutridas a aumentar 18 por cento, atingindo os 39 milhões. QUAL É O ESPAÇO TEMPORAL PARA ESTA MUDANÇA?

<sup>8</sup> Sistema de *pousio*, roça e queima, ou *shifting cultivation*, significa que o produtor desmata uma área, a queima, e planta com base na fertilidade natural da terra e das cinzas da queimada. Esse ciclo dura em média 5 ou 6 anos, após o qual o produtor procura outra terra para fazer o mesmo procedimento. Quando a terra livre para migrar se esgota, tem que se trabalhar a terra disponível por períodos mais longos o que esgota sua fertilidade. A alternativa é intensificar seu uso através de tecnologias modernas, como os fertilizantes químicos, que permitem trabalhar um mesmo lote sem necessidade de queima e roça. A existência de lotes diminutos (*machambas*) em Moçambique (média 1,5 hectares) demonstra que a pressão populacional sobre o recurso terra já atingiu patamares muito elevados, o que exige uma mudança no sistema de produção.

Alguns países africanos, como Quênia, Tanzânia, Malawi, Ruanda e Zâmbia têm seguido, entre os anos 60 e os anos 80, programas de subvenção "universais" em grande escala para adoção de fertilizantes (Dorward, 2009). Estes programas se caracterizaram pelo controle estatal na distribuição dos insumos que chegam aos produtores a preços subsidiados ou com crédito fortemente subsidiado. As experiências no âmbito destes programas foram variadas. Em alguns casos os programas conseguiram aumentar o uso de insumos pelos agricultores ocasionando aumento da produtividade agrícola.

No entanto, os programas receberam fortes críticas por serem caros,<sup>9</sup> os subsídios tenderem a beneficiar agricultores relativamente abastados e melhor conectados e os avanços na produtividade agrícola serem dependentes de apoio continuado do governo. Além disso, os programas de subvenção de fertilizante eram propensos a ineficiências resultantes dos altos custos administrativos, do monopólio de governo e da manipulação política (Banful, 2010b). Como parte do processo de ajustamento estrutural entre os anos 80 e 90, os programas de subsídios agrícolas foram desmantelados e os mercados foram liberalizados, o que acarretou menor utilização de insumos e queda na produtividade agrícola. (Crawford et al, 2006).

Após um período de liberalização dos mercados agrícolas, novos programas de subsídio começaram a emergir em diversos países africanos. O governo de Malawi, em 1998, abriu o caminho do retorno aos subsídios em grande escala, começando a distribuir fertilizantes sem custo para os agricultores.<sup>10</sup> (Banful, 2010b). Outros países, tais como Nigéria, Zâmbia, Tanzânia, Quênia, Gana seguiram logo o exemplo de Malawi.

Em 2006, Nigéria, hospedou o *Summit* de fertilizantes da África sob os auspícios da União Africana (AU), em nova parceria para o desenvolvimento africano (NEPAD). Desse *summit* saiu a “declaração de Abuja para a Revolução Verde Africana”, em que os estados membros do AU se comprometeram a ajustar até 2015 o uso de fertilizantes a uma média de 50 kg/ha. Para isso adotaram um plano de ação que incluía um subsídio para melhorar o acesso aos fertilizantes para agricultores de pequeno porte.

No entanto também nessa época (final da última década) surge a perspectiva de “Programas Inteligentes (*smarts*) de Subsídio” que buscam evitar os problemas típicos dos subsídios universais. Para serem “inteligentes”, os programas do subsídio devem aderir a um número de princípios, sendo resumidos da seguinte forma: (Minde ET al, 2008);

Focalização: Se o objetivo do Governo for o de promover um maior crescimento econômico, deve-se focar em agricultores emergentes de porte mediano. Os pequenos e micro agricultores são muito vulneráveis, e afetados pelas falhas de mercado, tais como restrições de crédito e vulnerabilidade aos riscos de colheitas. Tais agricultores carecem de tecnologia, escala de operação, ativos produtivos e recursos financeiros para pagarem, inclusive, por empréstimos subsidiados.

Portanto, se o objetivo do governo for o de aumentar a autossuficiência nacional na produção de grãos, o programa deveria focalizar em agricultores com maior potencial de produtividade.

Canais Privados de Comercialização. Deveria se utilizar preferencialmente as redes privadas existentes de distribuição dos insumos, evitando os sistemas controlados pelo Estado. Como o setor privado tem o incentivo da garantia de uma demanda permanente por insumos gerada pelo programa de crédito, provavelmente desenvolverá estruturas capazes de dar-lhe continuidade após o encerramento do programa.

---

<sup>9</sup> Em média U\$ 200 milhões por ano, equivalente a 2,5% do PIB dos países ou 10% dos seus orçamentos anuais.

<sup>10</sup> O custo para o Governo foi de U\$ 150 milhões anuais. Ver tabela abaixo.

Estratégia de saída. Os programas de subvenção inteligente elaboram estratégias de saída críveis colocando um limite de tempo no suporte, para reduzir, principalmente, os riscos de que o programa seja "sequestrado" por interesses políticos (Dorward, 2009) e para dessa forma facilitar sua sustentabilidade no longo prazo. Se as partes interessadas esperam que o apoio continue indefinidamente serão menos propensos a se preparar para uso de insumos via mercado. Além disso, uma estratégia de saída firme ajuda a controlar os custos do programa. Se pelo contrário, os insumos subsidiados deslocam o setor comercial privado na venda de insumos, os revendedores serão afetados por concorrência "desleal" e podem optar por sair do mercado, reduzindo assim a concorrência.

Um programa de subvenções inteligente sustentável pretende apenas dar o "pontapé inicial" para o posterior uso do mercado na compra de insumos agrícolas. Se o programa ajuda os agricultores a acumular ativos produtivos e financeiros, estes com alguns anos de colheitas excedentes podem ser capazes de comprar, após o término do programa, seus insumos "a preço cheio".

Independentemente das justificações econômicas, os programas de insumos subsidiados em grande escala, trazem benefícios políticos evidentes. Por se tratar de transferências diretas de recursos do governo aos destinatários, seus benefícios são imediatos e facilmente reconhecidos. Eles podem gerar resultados relativamente rápidos e facilmente observáveis em termos de maior produção de alimentos, o que oferece popularidade aos que propuseram essa política.

### 3- CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DOS PAÍSES DA AMOSTRA: EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE E DA PRODUÇÃO.

Conforme foi assinalado na parte introdutória deste estudo, a produtividade da agricultura na África Subsaariana é relativamente inferior à de outros países em desenvolvimento. A tabela que segue ilustra este diferencial:

**Tabela 1: Comparações de Produtividade agrícola no mundo**

Região	Valor Acrescentado por Trabalhador na Agricultura (US\$)	Rendimentos de cereais (t/h)
África Subsaariana	327	1,33
Ásia	423	2,80
América do Sul e Caribe	2.966	2,67
Países Desenvolvidos	5.680	3,92

Fonte: FAO 2007

Tanto em termos de produtividade do trabalho como de produtividade da terra a África subsaariana está distante dos patamares alcançados tanto em América Latina como nos países desenvolvidos.

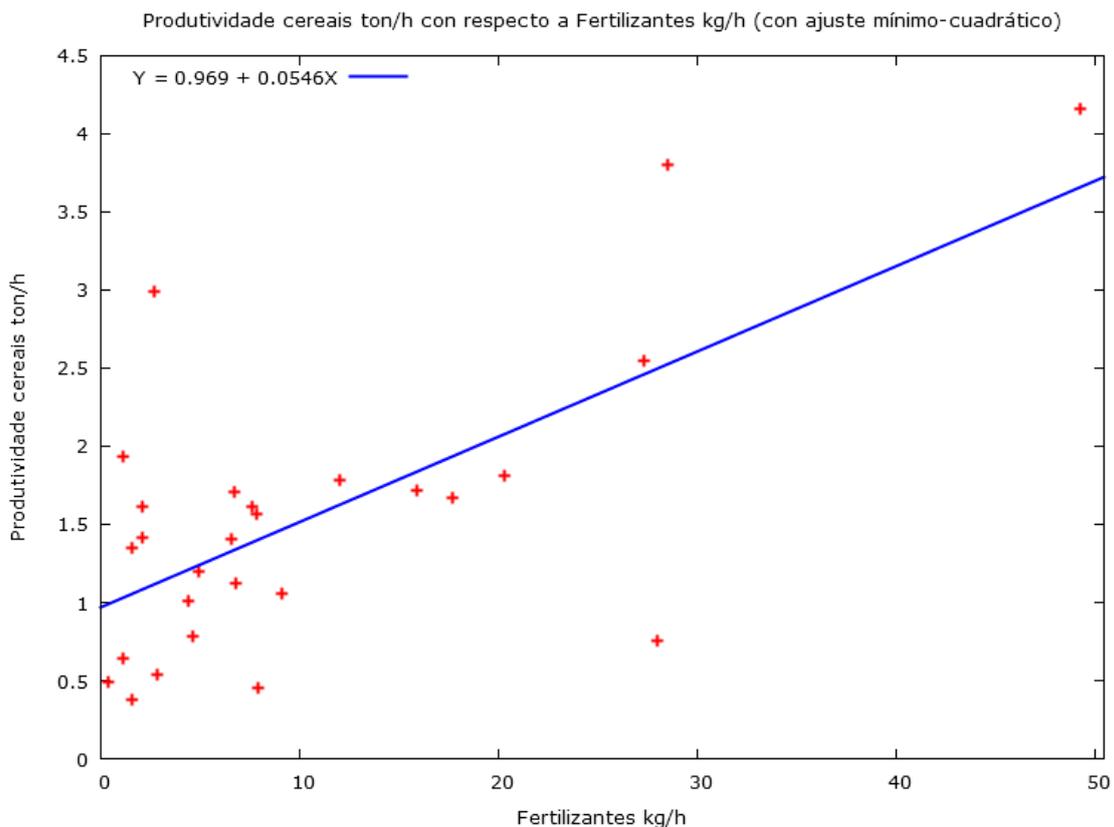
O diferencial em termos de produtividade do trabalho reflete a falta de mecanização agrícola, força física dos trabalhadores (dado que na África os trabalhadores estão mal alimentados<sup>11</sup>), escasso capital humano e mão-de-obra especializada. A menor

<sup>11</sup> Segundo o *Estado da Insegurança Alimentar no Mundo 2012* (SOFI), publicado conjuntamente pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e o Programa Mundial de Alimentos (PMA) a África foi a única

produtividade da terra reflete, por outro lado, a escassez de solos férteis em função do declínio na fertilidade acontecido nas últimas décadas e a falta de utilização de insumos modernos (fertilizantes, sementes e defensivos) aliados à escassez de recursos hídricos em algumas regiões.

No entanto, no interior da África existem experiências de países que aplicaram políticas de incentivo ao uso de fertilizantes que deram certo, gerando níveis de produtividade agrícola significativos. O gráfico que segue mostra a correlação existente entre produtividade de cereais e uso de fertilizantes num grupo de países da África:

**Gráfico 1- Correlação Estatística entre Uso de Fertilizantes e Produtividade Agrícola. África**



Fonte: elaboração própria com base nos dados de FAO STATA.

região onde o número de pessoas com fome aumentou neste período QUAL PERÍODO?, de 175 milhões para 239 milhões, com quase 20 milhões de pessoas a mais nos últimos quatro anos. A prevalência da fome, embora tenha sido reduzida durante todo o período QUAL PERÍODO?, aumentou ligeiramente ao longo dos últimos três anos, passando de 22,6 por cento para 22,9 por cento – com mais de uma em cada quatro pessoas a passarem fome. E na África subsaariana, o modesto progresso alcançado nos últimos anos até 2007 foi revertido, com um aumento de 2 por cento da fome por ano desde então.

Os países que compõem a amostra são os seguintes:

**Tabela 2: Produtividade de Cereais e Uso de Fertilizantes em África**

<b>Pais</b>	<b>Produtividade ton/h</b>	<b>Fertilizantes kg/h</b>
<b>( média de 2008/2012)</b>		
	4,2	49,2
<b>South Africa</b>	3,8	28,5
<b>Malawi</b>	3,0	2,7
<b>Madagascar</b>	2,5	27,3
<b>Zambia</b>	1,9	1,1
<b>Ruanda</b>	1,8	20,3
<b>Ghana</b>	1,8	12,1
<b>Gabon</b>	1,7	15,9
<b>Costa de Marfil</b>	1,7	6,7
<b>Cameroon</b>	1,7	17,7
<b>Etiopia</b>	1,6	7,6
<b>Mali</b>	1,6	2,1
<b>Uganda</b>	1,6	7,8
<b>Algeria</b>	1,4	2,1
<b>Nigeria</b>	1,4	6,6
<b>Benin</b>	1,3	1,6
<b>Burundi</b>	1,2	4,9
<b>Senegal</b>	1,1	6,8
<b>Gambia</b>	1,1	9,1
<b>Burkina Faso</b>	1,0	4,4
<b>Mozambique</b>	0,8	4,6
<b>Congo</b>	0,8	28
<b>Zimbawe</b>	0,644	1,1
<b>Angola</b>	0,536	2,8
<b>Eritrea</b>	0,49	0,4
<b>Niger</b>	0,452	7,9
<b>Sudan</b>	0,373	1,6
<b>Namibia</b>		

Fonte: Elaboração Própria com dados do Banco Mundial.

Cabe assinalar, que alguns países, que tinham níveis significativos de produtividade, não disponibilizaram dados ao Banco Mundial sobre uso de fertilizantes e, por esse motivo, ficaram excluídos da lista. É o caso de Tanzânia, por exemplo.

Nesta lista constam vários dos países selecionados para o estudo, como Ruanda, Malawi e Zâmbia. Moçambique, como pode se observar, figura entre os países que tem baixa produtividade e aplica menores quantidades de fertilizantes por hectare (4,6 Kg).

O critério usado para selecionar os países analisados no estudo, refere-se a hierarquização de características, tais como: grau de avanço na produção de cereais na última década, grau de avanço no aumento de produtividade, avanço na produção de frutas, tubérculos, vegetais, cana de açúcar.

Trata-se de escolher os países que tiveram maiores avanços na agricultura na última década. Os dados completos das variáveis estão no ANEXO 1. Na tabela que se segue mostram-se os países selecionados e as performances respectivas. Cabe assinalar que

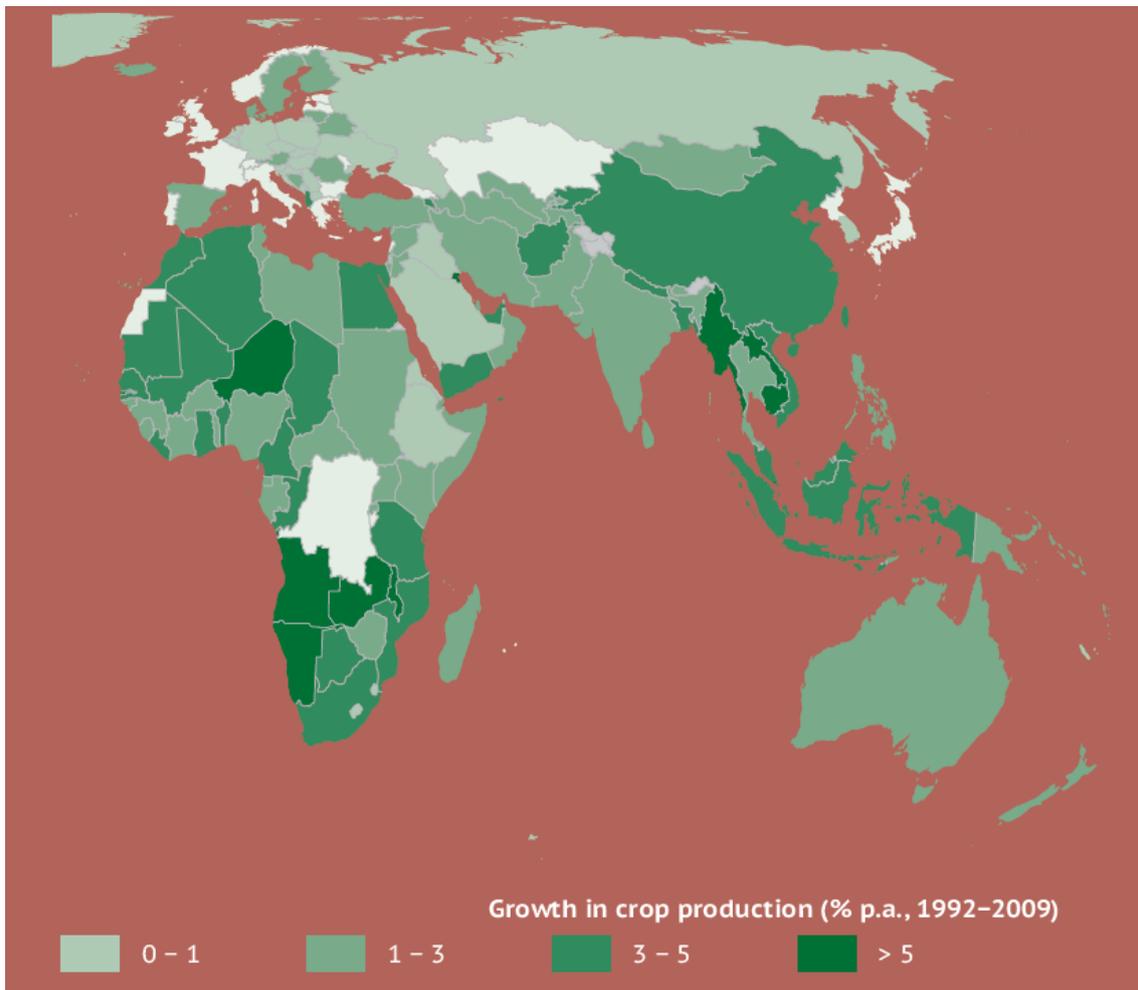
foram excluídos propositadamente os países da África Saariana, como Argélia, Egito ou Marrocos que, embora tenham apresentado aumentos significativos, não são comparáveis do ponto de vista ambiental e geográfico com o caso de Moçambique.

**Tabela 3- Países Escolhidos com ranking de performance**

País	Ranking	Aumentos
<b>Ruanda</b>	4° 3° 2° 7° 1° 9° 6°	Produção de cereais Produtividade de cereais. Produção de vegetais Produção de tubérculos Produção de cana de açúcar Produtividade de milho Índice de produção bruta
<b>Tanzânia</b>	10° 5° 5°	Produção de vegetais Produção de frutas Produção de cana de açúcar
<b>Malawi</b>	1° 8° 7° 10° 1°	Índice de produção bruta agrícola Produtividade de cereais Produção de tubérculos Produção de cana de açúcar Produtividade de mandioca
<b>Zambia</b>	5° 5° 10° 6°	Produção de cereais Produtividade de cereais Produção de Tubérculos Produção de Cana de açúcar

Fonte: elaboração própria com base em FAO STATA (Ver Anexo 1 para maior detalhamento)

Vários dos países escolhidos para o estudo (**Zâmbia, Malawi e Tanzânia**) figuram no mapa da FAO que segue, no qual se destacam em cor verde obscura e países que tiveram maiores avanços na produção agrícola e geral:



FAO: Feeding the World

#### 4- **COMPARAÇÃO ENTRE OS PRINCIPAIS PROGRAMAS DE INCENTIVO A PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA NA ÁFRICA SUBSAARIANA.**

Conforme ilustrado no capítulo anterior os países que mais se destacaram no contexto da África Subsaariana em termos de aumento de produção e produtividade foram: **Ruanda, Zâmbia, Tanzânia e Malawi.**

Cabe agora, portanto, aprofundar a análise, para destacar as características comuns das políticas agrícolas que foram implementadas nesses países a partir de 2000 em diante e de que forma tais políticas influenciaram as variáveis de produção e produtividade.

Para esta finalidade foram estudados os quatro programas mais relevantes desses países- **Crop Intensification Program (CIP) em Ruanda, Fertilizer Support Program (FISP) na Zâmbia, National Agricultural Input Voucher Scheme (NAIVS) na Tanzânia e Farm Input Subsidy Program (FISP) no Malawi.** (Ver ANEXO 2 com detalhe completo destes programas).

No quadro abaixo foram sintetizadas as principais características dos programas analisados:

**Quadro 1. Principais Características dos programas de aumento de produção.**

<b>Características do Programa</b>	<b>RUANDA</b>	<b>ZAMBIA</b>	<b>TANZANIA</b>	<b>MALAUÍ</b>
Data de Início	2007	2002	2009	2005
Número de Atendidos a/a	57.000	300.000	800.000	1.500.000
Grupo Meta	Grupos de Pequenos Produtores	Produtores de 1 hectare	Agricultores alfabetizados	Menos de 1 hectare
Modalidade	Voucher	Distribuição Direta	Voucher	Voucher
Pacote de Insumos	50kg NPK, 50kg Ureia e 10kg sementes	250 kg NPK	50kg NPK, 50kg Ureia e 10kg sementes	50kg NPK, 50kg Ureia e 10kg sementes
Produto Financiado	Milho, trigo, arroz, batata, feijão e mandioca	Milho	Milho e arroz	Milho e tabaco
Subsídio	50%	50%	50%	75%
Quant.entregue fert.a/ano	15.000 t	60.000 t	500.000	200.000
Custo Programa a/a	U\$ 624 milhões	2% do PIB	U\$ 100 milhões	U\$ 150 milhões
Impactos do Programa	<p>A produção de milho, trigo e mandioca passou de 100.000 toneladas em 1998 para 500.000 em 2010. As produções de arroz e batata aumentaram 30%. Feijão passou de 150 mil t em 1998 para 300.000 toneladas em 2010. O uso de fertilizantes passou de 15 mil toneladas em 2006 para 60 mil em 2009, sendo que de 8kg por hectare para 30 kg por ha em 2010. A produtividade aumentou significativamente nos casos de milho, passando de 600kg/h para 1800 kg/ha, no trigo passando de 500kg/ha para 1500, e de batata passando de 7ton/h a 10T/h. A produção agrícola cresceu a taxas de 8% ao ano desde 2008 em diante.</p>	<p>A área plantada de milho aumentou, a de sorgo caiu mas a de mandioca se manteve inalterada. A produção de milho passou de 626 mil toneladas em 2003 para 1.950 milhões de toneladas em 2009 e chegando a 2.786 mil em 2011. A produção de trigo passou de 77 mil toneladas em 2003 para 260 mil em 2009 ; a produção de arroz de 7 mil toneladas em 2003 para 42 mil em 2009.</p> <p>O país passou de ser importador de alimentos para exportador no transcurso de 6 anos. O consumo de fertilizantes passou de 60 mil toneladas em 2001 para 300 mil em 2009.</p>	<p>Houve aumento em 1.500.000 toneladas na produção de milho e arroz em 3 anos.</p>	<p>A produção de milho passou de 1,2 milhões de toneladas em 2005 para 2,7 milhões de toneladas em 2006, 3,4 milhões de toneladas em 2007 e 3,8 milhões de toneladas em 2008/9. O uso de fertilizantes passou de 90 mil toneladas em 2005 para 190 mil em 2008/9, e o uso de sementes híbridas passou de menos de 100 em 2005 para 4.532 toneladas em 2008/9. Aumentaram as exportações de milho em 100.000 toneladas por ano. O percentual de pessoas abaixo do nível de pobreza caiu entre 1999 e 2009 de 52,4% para 39,5%. O produto bruto que crescia apenas 3,5% em 2005 passou a crescer a taxas de 6,7, 8,6 , 9,7 e 6,9% ao ano desde 2006 até 2009.</p>

Conforme pode se verificar acima todos os programas analisados focalizaram, como alvo de sua atuação, em grupos de pequenos agricultores, aplicando a metodologia de Vouchers (com exceção da Zâmbia); e em todos os casos os produtores pagaram à vista uma parte do valor dos insumos recebidos, sendo o restante subsidiado; em todos os casos, menos em Ruanda, o público atendido foi numeroso; em quase todos os casos o pacote contemplava a entrega de fertilizantes e sementes, em quantidades semelhantes e em todos os casos o milho figura como produto central a ser beneficiado.

A proporção do Voucher subsidiada varia entre 50% a 75 % sendo que o volume de recursos aplicados pelos Governos oscilou em torno dos U\$ 100 milhões anuais, excluindo Ruanda, que foi maior, mas que incluía outros componentes no programa, tais como infraestrutura de irrigação e assistência técnica.

O impacto foi significativo nos quatro países apresentando aumento de produção e produtividade de 200% até 300% em períodos relativamente curtos (três anos em média).

Dos quatro programas de subvenção de insumos investigados neste estudo, o sistema de entrega de NAIVS (Tanzânia) é, possivelmente, o que está mais em consonância com uma abordagem de mercado, que caracteriza um programa ideal de subvenções *inteligente*. O NAIVS na Tanzânia representa um exemplo de um programa elaborado para impedir que se produzam distorções ou desvios no uso dos recursos, coexistindo com o setor privado, fora, portanto do controle absoluto do estado.

O objetivo geral do programa de Tanzânia é o de promover um aumento significativo da produção, da produtividade agrícola e do agroprocessamento que permitam a autossuficiência na produção de alimentos, aumento de suas exportações e redução dos níveis de pobreza. Esses princípios foram alinhados com o NEPAD, e proporcionaram uma oportunidade para a Tanzânia fortalecer o seu desenvolvimento agrícola com grande impacto na economia do país e na segurança alimentar.

O programa da Tanzânia foi complementado, numa segunda fase por um programa de linhas de crédito agrícola, que permite aos agricultores adquirir seus insumos ,sem a dependência única das entregas governamentais.. O surgimento do ASDP (Agricultural Sector Development Programme) financiado pelo Banco Mundial, somado ao envolvimento de organizações não governamentais, e do setor privado proporcionaram esta possibilidade.

Em Zâmbia, além do FISP (de fertilizantes) se lançou posteriormente um programa focado nos agricultores emergentes. Tal escolha foi feita com base no seguinte diagnóstico sobre os três grupos de agricultores em Zâmbia: a) um pequeno grupo de **agricultores comerciais** que é responsável por uma parte significativa da produção agrícola do país; esses agricultores comerciais são capazes de fornecer aos bancos a informação de gestão necessária, como resultados técnicos e financeiros; b) **agricultores emergentes**: fazendas de agricultores médios capazes de gerar uma renda estável mas que têm acesso limitado ao financiamento; c) **pequenos agricultores ou camponeses**; o terceiro grupo, na parte inferior da pirâmide, consiste em agricultores pequenos ou camponeses; eles são demasiadamente pequenos para desenvolver e expandir suas propriedades a um ponto de gerar uma renda sustentável.

O primeiro grupo seria financiável. O segundo grupo tem a capacidade para crescer e se profissionalizar para ganhar uma renda compatível com base no retorno dado pelas atividades produtivas de suas propriedades. Este é o grupo no qual se concentra o programa “agricultores emergentes” na Zâmbia. O terceiro grupo é financeiramente inviável para os bancos comerciais, de fato são extremamente pequenos e não possuem capacidade suficiente de retorno. Este grupo só pode ser alcançado pelo sistema financeiro por meio de esquemas de *out-sourcing* e de cooperativas de crédito.

Em Ruanda o Robo Bank em parceria com um banco local e na Zâmbia o National Farmers Union (ZNFU), iniciaram programas voltados para os agricultores emergentes, que visam melhorar a produção e a produtividade agrícola. O principal objetivo destes programas é o de fortalecer os diversos elos da cadeia de valor agrícola, desde a produção, processamento até a comercialização.

Nas duas iniciativas, tanto na Zâmbia como em Ruanda, o objetivo foi fornecer suporte financeiro, com base em rigorosos princípios de negócios, a um grupo de agricultores que não conseguia, acessar naturalmente ao financiamento bancário. Tais iniciativas focaram em agricultores que possuíam comprovadas competências empresariais, *track records*, áreas de cultivo de uma área mínima (4 hectares) e ativos suficientes para desenvolver a atividade. Transformar essas propriedades em fazendas comerciais e independentes permitiria fazer crescer a agricultura comercial no país. De fato tanto na Zâmbia e Ruanda como na maioria dos países da África sub saariana, o nível de capacitação dos agricultores foi insuficiente para atingir resultados aceitáveis e para produzir produtos de boa qualidade. Parte importante deste programa consistiu em fornecer assistência técnica e econômica aos participantes.

A experiência do Malawi demonstrou que um programa baseado em tecnologias modernas, assim como fertilizantes e sementes híbridas, contribuiu para que a produtividade e a produção do país fosse triplicada num curto intervalo de tempo (2006 a 2009), permitindo também ao país diminuir a sua dependência de produtos importados, de exportar algum excedente, diminuir a pobreza rural e melhorar eventualmente as variáveis macroeconômicas (PIB, Inflação<sup>12</sup>).

### **5.1- Programas anteriores ao PIPP implementados em Moçambique**

Desde o período pós-independência, Moçambique vem procurando incentivar o setor da agricultura, considerado na Constituição da República como a “base de desenvolvimento” do país. Após a proclamação da independência nacional em 1975, dada a então conjuntura sócio-política nacional e internacional, o Governo Moçambicano optou por uma gestão econômica planificada, em oposição a uma economia sujeita as forças do livre mercado. Assim, as intervenções de política no sector da agricultura estavam sob forte tutela das empresas estatais. No entanto, as fragilidades de gestão reveladas pelas empresas estatais, sem descartar o efeito desestabilizador da guerra civil, levaram ao colapso do sector da agricultura, tornando o país altamente dependente da importação de alimentos.

Dado o desempenho aparentemente não satisfatório do sistema de planificação centralizada, o Estado Moçambicano optou em finais da década de 80 pela liberalização do mercado, sob o suporte do Banco Mundial e do Fundo Monetário Internacional. Um pouco mais tarde, após a assinatura do Acordo Geral da Paz em 1992, assiste-se a um regresso massivo de pessoas deslocadas para as suas zonas de origem, na maioria dos casos rurais. Como resultado, registrou-se um relançamento e crescimento da produção agrícola, começando-se a sentir, ao nível do governo e organizações não governamentais, a necessidade de ações integradas, principalmente ligadas à comercialização agrícola.

O enfoque dos primeiros programas pós-conflito foi colocado essencialmente na agricultura de subsistência, assumindo-se que o grupo alvo era constituído por um grupo homogêneo de produtores rurais. Isto resultou na concepção das atividades de forma linear, o que excluiu alguns atores relevantes na agricultura, tal como os agricultores

---

<sup>12</sup> Em países pobres, com restrições para importar, os aumentos de produção interna, geram aumentos de oferta de produtos agrícolas, fazendo cair os preços dos mesmos, e portanto a inflação

comerciais emergentes e o sector comercial privado. Por outro lado, a ausência nesses programas de uma componente de infraestrutura de comercialização levou a que preços baixos fossem pagos aos agricultores, levando a que estes não expandissem as áreas de cultivo e nem aumentassem a produtividade. Iniciou-se assim um período de estagnação da produção e da produtividade que se estende até ao presente.

Buscando reverter a estagnação, o sector da agricultura inicia em 2003 discussões que levaram a aprovação de diversos planos, tais como PROAGRI I, PROAGRI II e o Programa de Intensificação e Diversificação Agrícola. Estes programas, no entanto, não aprofundaram a articulação inter-setorial necessária para responder cabalmente à cadeia de produção, aspecto que resultou na falta de harmonização e alinhamento dos esforços dos diferentes intervenientes na cadeia. Por conseguinte, os programas não surtiram o efeito desejado em termos de aumento da área semeada e da produção.

Posteriormente, desenhou-se a Estratégia Nacional de Revolução Verde (ENRV) em 2005, que foi em 2006 reforçada sob o lema “Aumentar a disponibilidade em cereais e reduzir as importações” (MINAG, 2006).

Um pouco mais tarde, em 2008, sem descartar a ENRV, o aumento internacional no preço das commodities agrícolas leva o Governo a aprovar o Plano de Ação para a Produção de Alimentos (PAPA), cujo enfoque era a redução significativa do défice de cereais num horizonte de 3 anos.

Apesar de a ENRV e o PAPA serem norteados por uma filosofia mais integrada, verificou-se em muitos casos a intervenção excessiva do Estado, tanto na atribuição de créditos como na disponibilização de insumos, em detrimento do desempenho dessas atividades pelo sector privado e instituições financeiras.

Para melhorar as intervenções de política no sector agrícola, o Governo aprovou (Abril 2011) o Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Sector Agrário (PEDSA), que deveria orientar as ações do sector agrário durante o período 2011-2020. Este plano serviria de marco orientador de longo-prazo da agricultura em Moçambique em articulação com o CAADP (Programa Global para o Desenvolvimento da Agricultura Africana), que é o programa de desenvolvimento da agricultura de iniciativa de vários países da África Oriental. Pretende-se com o PEDSA que a agricultura cresça, em média, em pelo menos 7% ao ano. As fontes de crescimento seriam a produtividade (ton/ha) combinada com o aumento da área cultivada, buscando duplicar os rendimentos em culturas prioritárias e o aumento em 25% da área cultivada de produtos alimentares básicos até 2020, garantindo a sustentabilidade dos recursos naturais (PEDSA, 2011).<sup>13</sup> Segundo o PEDSA, haveria necessidade de desenvolver-se uma nova abordagem com duas frentes:

- Apoio dirigido do governo aos produtores através dos agro comerciantes para tirar o produtor da armadilha da pobreza.
- Crédito comercial para colocar os produtores, agro comerciantes e agro processadores na rota da ampliação da escala e competitividade.

No entanto, apesar dos sucessivos pronunciamentos, planos e programas aprovados pelos diversos ministérios, o Governo de Moçambique não tem conseguido ainda dispor de recursos suficientes para pô-los em prática. No ano de 2009 os recursos destinados a

---

<sup>13</sup> A iniciativa AGRA (Alliance for a Green Revolution in Africa) possui projetos em 15 países na África subsaariana, inclusive em Moçambique, e pretende dobrar a renda de 20 milhões de pequenos produtores até o ano 2020, por meio de apoio no aumento da produção gerado pelo uso de sementes geneticamente melhoradas. A iniciativa é liderada por Kofi Annan, secretário-geral da ONU de 1997 até 2007. (<http://www.ft.com/cms/s/0/9806e84a-f655-11e0-86dc-00144feab49a.html>)

agricultura representavam apenas 5,1% do total de despesas do Orçamento do Estado (um pouco superior ao percentual de 2008 que foi de apenas 3,5%), mas ainda muito abaixo da meta de 10% acordada na Conferência de Maputo em 2003.

Da leitura dos diversos planos e programas agrícolas elaborados em Moçambique, fica evidente que, para a implementação efetiva de um programa de aumento da produtividade agrícola, alguns aspectos importantes devem ser levados em consideração, a saber:

- a) O Programa tem que integrar ações no domínio da produção, como o acesso ao crédito, por exemplo, com ações nos domínios da comercialização (armazenagem), logística de escoamento (estradas) e logística de fornecimento de insumos.
- b) O Programa deve ser descentralizado, dando um papel proeminente ao sector financeiro e privado de comercialização, deixando o Estado principalmente com as atribuições de garantidor do risco e de fornecimento de liquidez para o sistema.
- c) O Programa deve estar focalizado nos segmentos da agricultura com maior capacidade de resposta em termos de produtividade (produtores emergentes).

Com o intuito de complementar o PEDSA com um programa detalhado o IGC desenvolveu os trabalhos de elaboração do PIPP.

## **5.2- Breve síntese do Programa de Integrado de Produção e Produtividade de Moçambique (PIPP)**

Inspirando-se nos modelos de programas “inteligentes” o PIPP coloca o crédito rural aos agricultores emergentes como um dos principais instrumentos necessários para que eles consigam aumentos de produtividade e de produção.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> A escolha do crédito como componente central de uma política agrícola justifica-se em função das especificidades deste setor da economia, que requer sejam aplicados instrumentos apropriados.

Cabe citar entre eles os seguintes:

a) Os ciclos de produção da agricultura são mais longos e rígidos que os da indústria<sup>14</sup>, o que dificulta a compatibilização dos fluxos de receitas e gastos. No setor agrícola, o processo de produção é contínuo, incorrem-se gastos ao longo de todo o processo, porém a receita só é realizada uma vez após a colheita. Isso resulta em uma discrepância entre fluxo de gastos e receitas e uma elevação do capital de giro necessário para sustentar o processo de produção.

b) A rigidez do ciclo produtivo, aliada a dependência à natureza, eleva os riscos envolvidos na produção agrícola, seja devido às flutuações aleatórias das condições naturais, seja devido à maior dificuldade em responder às mudanças nas condições de mercado.

c) A especificidade do ciclo produtivo agrícola tem duas implicações relevantes para o papel do crédito na agricultura. Por um lado, os agricultores tornam-se mais dependentes do crédito dada à alternância entre anos bons e maus e a conseqüente maior variabilidade da renda agrícola. Por outro lado, as taxas de juros enfrentadas pelos agricultores tornam-se mais elevadas, dado o elevado risco presente na atividade agrícola (Buainain, Guanziroli, 1998).

Tais fatos acima mencionados mostram a inadequação entre as condições de acesso ao crédito/financiamento impostas pelos bancos comerciais e as condições aceitáveis pelos agricultores. Enquanto para os bancos um risco mais elevado requer taxa de juros mais elevada, para o produtor o efeito seria exatamente o contrário: um nível de risco mais elevado teria que ser “compensado” por taxas mais baixas. Para reduzir os riscos e incertezas envolvidos no setor agrícola os bancos exigem garantias que, em última instancia podem afetar os bens e ativos do mutuário e seus avalistas. Como conseqüência, tendo como objetivo reduzir seus riscos, os agricultores rurais desenvolvem uma atitude “conservadora” e cautelosa em relação aos empréstimos, visto que resultados negativos podem custar seu próprio patrimônio. Este é o fato que tem justificado a intervenção marcante dos governos, em quase todo o mundo, na área do crédito rural.

O crédito agrícola, no contexto do PIPP, seria disponibilizado a agricultores que tenham escala suficiente para adotar tecnologias modernas e, por tanto, de reembolsar os empréstimos. Trata-se, como visto antes, de agricultores emergentes que são definidos no programa como os que atualmente trabalham mais de 4 hectares de terra, vendem a maior parte de sua produção no mercado e são capazes de assimilar técnicas modernas de produção. Os pequenos e micro produtores não têm escala de produção suficiente para produzir para o mercado e por esse motivo, consomem tudo ou quase tudo o que produzem, não sobrando nada em termos de renda monetária capaz de gerar um fluxo de caixa para pagar empréstimos. A tendência deste grupo é a de consumir também o próprio valor do empréstimo, para satisfazer necessidades imediatas de alimentação ou moradia. Por esse motivo o crédito, se for dado a este segmento, não impacta num aumento de produção e deixa o produtor, de forma geral, inadimplente.

Trata-se, portanto de fortalecer uma classe de produtores empreendedores que crie um sector de agricultura comercial de tamanho significativo que permita no futuro inserir-se no sistema de crédito bancário comercial de forma eficiente.

Baseado nas razões acima mencionadas, o PIPP procurava atender **produtores emergentes** (145.000 durante 3 anos) na base de um empréstimo com juros de 4% de US\$ 1000 por beneficiário. O empréstimo seria alocado na forma de VOUCHERs tanto para a entrega de fertilizantes, sementes, pesticidas, seguro como também para a assistência técnica.

Os agricultores receberiam um VOUCHER que poderia ser cambiado unicamente nas casas de insumos autorizadas por quantidades prefixadas de insumos (US\$ 620 para fertilizantes, US\$ 200 para sementes, US\$ 20,00 para seguro, US\$ 20 para assistência técnica, US\$ 40 previstos de juros e US\$ 100 para mecanização e mao de obra) Desta forma garantir-se-ia que o crédito cumprisse sua finalidade de provocar aumentos de produtividade.

**As principais linhas de financiamento são: Financiamento a produção agrícola** em sequeiro para agricultores com capacidade de retorno do investimento para as zonas Centro e Norte do país e em Regadio para a zona Sul do país, **Financiamento a comercialização** contemplando o crédito a infraestruturas (construção ou reabilitação de lojas, cantinas rurais, armazéns rurais, aquisição de meios de transporte, silo, etc) e a própria comercialização; **Financiamento à agroprocessamento/agroindústria** contemplando as pequenas indústrias de transformação de produtos agrícolas alimentares, a indústria de empacotamento e de conservas; **Financiamento à importação de insumos**, para garantir que os insumos cheguem em tempo útil para respeitar o calendário agrícola..

Para ser efetivo, o crédito estava acompanhado e integrado a outras políticas que geram sinergias positivas no meio rural, tais como infraestrutura de estradas e armazenagem, logística de insumos e de bancos, entre outros. O PIPP, para isso, contemplava as seguintes atividades: a) Melhoramento de Estradas, b) Construção e Reabilitação de armazéns, c) Convênio com empresas de insumos, d) Acesso a meios de transporte viáveis (Comboio, navios e outros), e) Mobilização e firmação de convênios com empresas de insumos, f) Contrato com Bancos Comerciais para a concessão de Crédito, g) Terceirização de Assistência Técnica aos produtores, h) Seguro Agrícola.

Para implementação destas atividades vários ministérios, sob a coordenação do Ministério de Planeamento (MPD), deveriam se envolver, tais como o MINAG (Ministério de Agricultura), MIC (Ministério de Indústria e Comércio), MF (Ministério de Finanças) e MOPH (Ministério de Obras Públicas e Hidráulicas).

As características financeiras e operacionais do PIPP eram as seguintes:

- O Governo assume a garantia do risco de *default* por meio de um Fundo financiado pelo Tesouro especialmente para este fim, e os subsídios (bonificações de juros) por meio da abertura de uma conta no Orçamento do Estado para equalização da diferença entre os juros de mercado e os oferecidos.
- Os bancos comerciais, ao não terem risco de *default*, e tendo em vista que irão fazer circular quantias expressivas de dinheiro, podem concordar em colocar o seu sistema de agências (presentes em metade dos distritos) e os seus sistemas de seleção de clientes, monitoria e controle de pagamentos. Estes bancos sabem como forçar o reembolso de créditos, apesar da falta das garantias reais e da pouca cultura de pagamento que existe em Moçambique.
- O Fundo estatal, que daria garantia aos empréstimos, só terá prejuízo nos casos em que o *default* dos produtores não for coberto pelo sistema de seguro, que também está a ser proposto neste pacote de política. Estima-se em 10% do total do crédito o que deve ser afetado por *defaults*.
- As taxas de juros seriam de 4% ao ano, sob pena de não estimularem de forma satisfatória os produtores, que vêm sistematicamente as suas colheitas fracassarem por causa do clima, da fauna bravia e/ou dos baixos preços de venda dos seus produtos.
- Os bancos devem receber uma remuneração pela administração deste recurso, via pagamento de um *overhead* de 10% do valor do fundo.
- O sistema de crédito proposto opera por meio de *VOUCHERS*. Os bancos assinarão um contrato de crédito com os Agricultores Familiares Viáveis (AFV), com prazo de reembolso de um ano, mas entregarão a eles 4 *VOUCHERS*: uma para fertilizantes, uma para sementes, uma para defensivos e outra para assistência técnica. Contempla-se um pequeno recurso em dinheiro para pagamento de mecanização - aluguel de máquinas, tração animal ou contratação de pessoal - que não pode ser viabilizada através de *vouchers*. A parte dos juros seria retida pelo banco no momento da liberação do crédito.
- O banco reteria também um valor de 2% para fins de seguro agrícola, que será debitado em caso de falta de pagamento do crédito, devido a eventos climáticos desfavoráveis durante a safra que afetem a produção do agricultor.
- O crédito, neste caso, deveria ser destinado à aquisição de insumos modernos, basicamente sementes híbridas, fertilizantes químicos e defensivos, que serão entregues pelas empresas de insumos conveniadas aos agricultores, mediante apresentação do *voucher* que terão recebido antes dos Bancos.
- Os *vouchers* seriam nominais e intransmissíveis, para evitar desvios de função e negócios ilegais com os mesmos.
- Caso se comprovasse, no final do processo, que houve fraude por parte dos produtores, os seus bens seriam embargados e o produtor será incluído numa lista de pessoas impedidas de aceder ao crédito no futuro.

- Os bancos comerciais deveriam selecionar os produtores com base em critérios previamente definidos, que basicamente levam em conta se a área da machamba que planta é igual ou maior que 4 hectares e menor a 10 hectares. Uma Declaração do solicitante, certificada por técnico do Serviço Distrital de Atividades Econômicas, ou o DUAT, servirá de garantia para os Bancos do enquadramento do beneficiário nos critérios estabelecidos.
- Uma equipe técnica do MINAG elaboraria uma lista de distritos contendo o número potencial e máximo de produtores passíveis de receberem financiamento com base neste critério. Essa lista será usada pelos Bancos para monitorar a entrega de financiamentos, que não deveria superar o teto dado pela lista em cada distrito.

### 5.3- Comparação entre o programa de Malawi e o PIPP de Moçambique

O PIPP de Moçambique assemelha-se ao FISP do Malawi no que diz respeito à opção pelas tecnologias da *Revolução Verde* (fertilizantes e sementes híbridas) e pelo uso de *Vouchers* ao invés de dinheiro, na parte do crédito ao produtor.

O programa proposto para Moçambique (PIPP), diferentemente do programa do Malawi (FISP), focaliza num segmento específico de 145.000 produtores comerciais com capacidade de produzir grandes volumes (acima de 10 toneladas de cereais) e de ter um impacto mais eficiente na produção em função de sua experiência comprovada na agricultura. O Programa do Malawi tem com foco na população rural pobre no seu conjunto atende um público de, aproximadamente, 1.500.000 produtores.

Por esse motivo a relação custo/benefício do PIPP de Moçambique é superior a de Malawi. Em Malawi, foi necessário gastar em torno de U\$ 248 milhões por ano para aumentar a produção de milho do país de 1,225 milhão de toneladas a 3,225 milhões de toneladas. Em Moçambique o PIPP, com um custo de U\$ 45 milhões anuais, pode-se aumentar a produção em 1.200.000 toneladas de cereais. Veja-se o quadro abaixo.

**Tabela 4- Relação Custo Benefício dos Programas Comparados**

	Produção anterior ao programa	Nº Produtores beneficiados	Custo anual do programa	Acréscimo produtivo	Custo/Benefício	Valor aplicado por produtor
	Tonelada	Nº	U\$	Tonelada	U\$/ton	U\$/Nº
<b>Malawi-FISP</b>	1.225.000	1.500.000	248.000.000	2.000.000	124,0	165
<b>Moçambique-PIPP</b>	1.700.000	145.000	45.000.000 *	1.200.000	37,5	333

\* Obs: o orçamento total do PIPP seria de U\$ 210 milhões, mas uma parte considerável desse valor é reembolsável. O valor de U\$ 45 milhões cobre a parcela do overhead que fica com os bancos, a equalização da taxa de juros e o fundo de default. O fundo de default garante que a parte reembolsável seja de fato recuperada.

O programa do Malawi custou U\$ 124 por cada tonelada a mais produzida, enquanto que o de Moçambique custará U\$ 37,5 por tonelada produzida, ou seja, quase quatro vezes menos. Trata-se, portanto, de um programa que, por focalizar num alvo menor, porém mais produtivo, potencializa os recursos de forma mais eficiente.

Em Malawi, assim como na Tanzânia, Ruanda e Zâmbia, se fez, basicamente uma doação massiva de fertilizantes e sementes (o pagamento dos vouchers foi simbólico) a um número relativamente grande de produtores pobres, enquanto que em Moçambique dar-se-ia crédito reembolsável a um número pequeno de produtores emergentes (145.000) que, no futuro, poderão se integrar positivamente nos mercados de crédito e de fatores em geral.

Nos outros países, entretanto, dever-se-á continuar com as doações permanentemente para manter os níveis de produção atingidos. Busca-se em Moçambique, pelo contrário, criar empreendedorismo e isso não se consegue por meio de doações. Tais iniciativas custam, anualmente aos cofres do governo e doadores do Malawi, Tanzânia, Ruanda e Zâmbia em torno de US\$ 150 milhões, enquanto o PIPP de Moçambique se for concentrado num ano, custaria US\$ 45 milhões.

Os programas dos países analisados restringem-se ao fornecimento de insumos agrícolas, enquanto o PIPP de Moçambique integra ações de melhoramento de estradas, de reabilitação de armazéns, cantinas e agroindústrias, de assistência técnica e seguro rural num programa que atende os produtores por meio de uma rede de fornecedores de insumos e de bancos comerciais. Trata-se, portanto, de um programa integrado de tipo sistêmico<sup>15</sup>, não apenas produtivista, como os dos de Ruanda, Zâmbia, Malawi e Tanzânia.

Adicionalmente, tais programas restringiram-se, em geral a dois produtos: milho e arroz, ou milho e tabaco, enquanto o PIPP de Moçambique pretende financiar um número maior de culturas, como por exemplo: milho, arroz, feijão, batata reno, cebola e tomate.

Para implementar um programa que atendesse a 1.500.000 produtores em Moçambique precisar-se-ia de uma rede de operadores e uma logística muito abrangente. Isto não deverá ser necessário num programa como o PIPP, que focaliza num grupo menor de produtores espacialmente localizados.. De acordo com os dados da TIA (Tratado de Inquérito Agrícola), este grupo produzia, em 2008, cerca de 35% do total da produção agrícola do país.

Programas semelhantes aos dos países analisados já foram implementados antes em Moçambique, embora numa escala menor e com doação de sementes nativas ou melhoradas ao invés de híbridas, mas tiveram impacto residual nos aumentos de produtividade agrícola do país.

---

<sup>15</sup> O PIPP envolve a ação de quatro ministérios que deveriam executar as mesmas ações que atualmente estão sob sua responsabilidade, só que desta vez o fariam de forma coordenada, pelo MPD

## 5- INTENSIFICAÇÃO DA PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA COM USO DE TÉCNICAS MODERNAS EM MOÇAMBIQUE

Em Moçambique os diversos programas de incentivo a modernização agrícola que se aplicaram na década de 2000 a 2010 (PROAGRI, PARPA, Revolução Verde) não foram suficientes em que se atingissem níveis significativos de produtividade, como mostra a tabela abaixo:

**Tabela 5 - Produtividade Agrícola de Moçambique comparada com a mundial**

Produto	Produção (ton)	Área (ha)	Produtividade (ton/ha)	Produtividade Mundial (ton/ha)
Milho	2.178.842	1.812.717	1,2	5,1
Arroz	271.402	238.778	1,1	4,3
Mapira	409.745	670.096	0,6	1,5
Mexoeira	51.602	113.642	0,5	0,9
Amendoim	157.685	372.964	0,4	1,6
Feijões	263.771	543.324	0,5	0,8

Fonte: Aviso Prévio MINAG e FAO STAT 2008.

Obs.: \* inclui todos os tipos de feijão

A Tabela 5 acima mostra que a produtividade em Moçambique atinge apenas entre 1/5 e 1/2 da produtividade média mundial.

Nota-se também que a baixa produtividade agrícola em Moçambique resulta de práticas de cultivo tradicionais. Muitas parcelas ainda são cultivadas recorrendo intensivamente em trabalho braçal e utensílios manuais, com uma utilização mínima de sementes melhoradas (10% no caso do milho, 1,8% no caso do arroz), de insumos químicos (4-5%) e tração animal (11,3%) (TIA, 2008).

Ainda mais agravante é o fato de que a adoção de insumos modernos vem decrescendo ao longo do tempo como mostra a tabela abaixo:

**Tabela 6- Percentual de Estabelecimentos Agrícolas que usam insumos modernos e tem acesso a crédito rural.**

Descricao da Variável	2002	2003	2005	2006	2007	2008	Variacao 2002/2008
Uso de Fertilizantes quimicos	3,8	2,6	3,9	4,7	4,1	4,1	7,9
Uso de Pesticidas	6,8	5,3	5,6	5,5	4,2	3,8	- 44,1
Uso de Irrigacao	10,9	6,1	6,0	8,4	9,9	8,8	-19,3
Beneficiarios de Crédito rural		2,9	3,5	2,9	4,7	2,6	-10,3

Fonte: adaptado de Cunguara et al. 2012.

Embora o a quantidade de agricultores que usam fertilizantes tenha tido um pequeno aumento (7,9%), a aplicação de pesticidas caiu em 44,1% e a irrigação caiu 19,3%, combinado com a diminuição de 10,3% no número de agricultores que tiveram acesso ao crédito rural.

Em resposta a alta dos preços de alimentos no mercado mundial nos períodos mais recentes (2008-2011) segundo Cunguara et al (2012), teria havido expansão da área cultivada e maior uso de tração animal, mas sem nenhum aumento significativo na proporção de agregados familiares que usam fertilizantes químicos.

Segundo Cunguara (op cit) “*Os pequenos produtores em todas as áreas, exceto em Tete, continuam a usar pouco fertilizante químico, quer devido a constrangimentos financeiros/crédito quer devido ao acesso limitado aos revendedores de insumos. Sair da atual situação de uma virtual ausência de uso de fertilizantes químicos é um grande desafio para Moçambique, que vai exigir que fazedores de políticas resolvam os constrangimentos do sector privado para o desenvolvimento do mercado de insumos*” (pag 3)

Existe, no entanto, uma parcela de produtores rurais que fazem uso de insumos modernos, como fertilizantes, pesticidas e sementes melhoradas. Embora esse setor se encontre limitado a algumas regiões como Tête (Cunguara, 2012), percebe-se que, de forma geral, os agricultores que usam tais insumos são os que pertencem aos grupos de rendas mais elevadas no meio rural (quinto quintil). Na tabela abaixo se divide o uso de insumos por tipo de agricultor:

**Tabela 7- Percentual de explorações que usam insumos modernos por quintil de renda.**

Quintil de Renda	Uso de fertilizantes químicos	Uso de Pesticidas	Uso de Sementes melhoradas
1º Quintil (mais pobre)	0,75	1,0	8,20
2º Quintil	1,42	2,0	8,21
3º Quintil	2,63	3,0	9,29
4º Quintil	7,37	5,0	11,43
5º Quintil (mais rico)	10,25	5,0	12,74
Total	4,0	3,0	9,74

Fonte: adaptado de Cunguara, Mabiso e Hanlon (2011), com base na TIA 2008.

A correlação evidente entre renda e uso de insumos modernos não implica nenhum tipo de causalidade. No entanto, a elevada propensão de agricultores mais ricos a usar fertilizantes sugere que os agricultores mais pobres estão sujeitos a restrições orçamentárias.

Um simples modelo (variante de Ghatak e Jiang,2002) com agricultores homogêneos e uma distribuição desigual de riqueza é capaz de mostrar que por terem restrições no acesso ao mercado de insumos, agricultores mais pobres não são aptos a maximizar sua função de produção, ao contrário dos mais ricos. Assim, adicionando crédito no modelo corta-se a persistência na pobreza, uma vez que agricultores mais pobres conseguirão utilizar fertilizantes e com isso, maximizar sua função de produção irrestritamente (o que gera maior lucro na parte crescente da função de produção<sup>16</sup>). Ou seja, embora a correlação não permita afirmar que um aumento no uso de insumos faça ascender de quintil de renda, sugere que se o aumento de recursos for incentivado, via crédito, por exemplo, poderá haver aumento de renda decorrente do aumento de produtividade gerado pelos insumos modernos.

Kelly & Cunguara de 2011 mostram, com base na análise dos micro dados da TIA 2002, 2005 e 2008, que em média um produtor que usa fertilizantes químicos pode obter 166,8 kg per capita de milho enquanto que, sem fertilizantes, a produtividade se reduz a metade: 82,5 Kg/c. De todas as variáveis testadas (associação a organização social, extensão rural, tração animal), a dos fertilizantes foi a que teve maior impacto na produtividade.

Os autores concluem que a adoção de tecnologias melhoradas pode ter um efeito considerável nas rendas rurais, sempre e quando outros recursos também estejam disponíveis, tais como mão-de-obra, irrigação e tecnologias de conservação do meio ambiente.

Infelizmente, a escassez de financiamento rural tem dificultado a adoção dessas tecnologias por grupos mais numerosos de agricultores, o que se agravou recentemente em função dos substanciais aumentos de preço que tiveram os fertilizantes químicos (Benfica, 2012).

Moçambique está entre os países com menor acesso a financiamento (incluindo todos os tipos de créditos rurais ou não rurais- comércio, indústria, serviços) como pode se observar na tabela abaixo:

**Tabela 8 - Percentual do Crédito em relação ao PIB de países selecionados**

Country Name	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mozambique	9,16	12,22	10,25	8,14	8,30	8,08	10,06	13,95	22,32	24,07
Brazil	72,49	74,49	74,02	72,61	74,48	86,59	92,24	96,91	97,48	97,81
Malawi	15,79	15,41	16,01	16,04	16,63	14,14	16,61	27,45	32,04	
Tanzania	8,46	8,86	7,30	7,45	11,56	11,30	13,52	17,03	18,15	20,92
Germany	144	142,4	140,7	137,8	136,1	131	124,5	126,3	131,8	130,8
Namibia	43,46	42,15	46,50	49,60	55,59	52,56	48,47	43,16	44,71	48,43
South Africa	184,34	159,82	163,12	169,62	178,49	192,93	195,34	172,92	184,39	182,32
Kenya	37,55	40,34	39,81	40,22	38,40	37,98	37,34	40,52	44,81	52,34
Cape Verde	68,10	72,38	72,80	72,19	70,36	74,94	73,24	78,29	78,75	76,88
Vietnam	39,73	44,79	51,80	61,93	71,22	75,38	96,19	94,53	123,01	135,79
Bolivia	60,55	61,12	58,10	52,95	71,27	57,47	53,51	48,36	49,51	49,03

Fonte:Source: WDI and GDF 2010

## 6- DETERMINANTES DE RENDA NA AGRICULTURA DE MOÇAMBIQUE

Tendo em vista que o uso de fertilizantes e outros insumos são importantes no processo de geração de renda decidiu-se por estimar sua importância relativa.

Usando os micro dados da TIA de 2002 e 2005 formou-se um painel que permite estimar os determinantes do valor da produção do agregado familiar (AF). Como se observa na equação (1) abaixo, uma estimativa por MQO geraria viés de variável omitida, visto que a habilidade do agricultor e qualidade dos fatores de produção

(capital, terra, trabalho e insumos) provavelmente influencia a utilização ótima dos mesmos.

$$\begin{aligned}
 (1) \\
 \ln(\text{valordaprodução})_{i,t} \\
 &= \beta_0 + \beta_1 \text{Trabalho}_{i,t} + \beta_2 \text{Capital}_{i,t} + \beta_3 \text{TerraUtilizada}_{i,t} \\
 &+ \beta_4 \text{Insumos}_{i,t} + \beta_5 \text{Habilidade}_{i,t} \\
 &+ \beta_6 \text{Qualidadedosfatoresdeprodução}_{i,t} + u_{i,t}
 \end{aligned}$$

Na equação (1), supõe-se que o valor da produção do agregado familiar  $i$  no período  $t$  depende da utilização, no mesmo período, de quatro fatores de produção: Trabalho, Capital, Terra e Insumos; assim como da qualidade dos mesmos. Os coeficientes  $\beta$ 's são interpretados como o retorno financeiro sobre o empenho em quantidade e qualidade dos fatores. O termo  $u_{i,t}$  é constituído por choques exógenos (como perdas por fatores climáticos, queimadas ou animais) de média zero. Visto que fatores climáticos são comuns em uma mesma região, pode-se ter correlação entre os choques de um mesmo distrito. Assim, para fazer testes de hipótese confiáveis podem-se usar clusters. Entretanto, o maior problema de estimativa vem do fato que habilidade e qualidade não são observáveis.

Desta forma, optou-se por estimar os retornos financeiros da utilização dos fatores de produção via uma equação de primeira diferença<sup>17</sup>. Assim, como se observa na equação (2), considerando que a habilidade do agricultor e a qualidade dos fatores de produção (principalmente qualidade da terra) não mude nesse período de três anos, o problema de variável omitida é resolvido.

$$\begin{aligned}
 (2) \\
 \Delta \ln(\text{valordaprodução})_i \\
 &= \beta_1 \Delta \text{Trabalho}_i + \beta_2 \Delta \text{Capital}_i + \beta_3 \Delta \text{TerraUtilizada}_i \\
 &+ \beta_4 \Delta \text{Insumos}_i + \Delta u_i
 \end{aligned}$$

Na Tabela 9 abaixo mostram-se estatísticas descritivas para as variáveis incluídas. A variável de valor da produção foi construída multiplicando a quantidade já colhida e a colheita esperada pelo preço (observado ou esperado) de 2002. Como cada agregado familiar pode produzir diversas culturas, somou-se o valor destas colheitas<sup>18</sup>.

Observa-se que houve um crescimento de 8,9% no valor da produção médio durante o período de três anos (entretanto, a variância aumentou muito).

Também, houve maior contratação de funcionários permanentes (crescimento de 77,9%) assim como de temporários (crescimento de 24,8%). Por outro lado, o número de AF's que utiliza tração animal diminuiu em 3 pontos percentuais. Esta medida é dúbia, uma vez que tração animal representa um avanço tecnológico em relação ao uso de força braçal, mas é um atraso tecnológico se comparado à utilização de tratores. De qualquer forma, está é a única medida palpável fornecida pela TIA para representar estoque de capital.

A área total dos AF's entrevistados aumentou em 16,8%. Como se trata de uma comparação entre os mesmos agregados, é possível que esse valor seja devido a erro de medida (o aumento médio é de apenas 0,3 Hectares). Contudo, mudanças mais importantes para esta análise são a de um aumento na área utilizada por culturas temporárias (29,2% ou 0,42 Hectares) em prol de uma redução na área utilizada por

<sup>17</sup>Conclusões semelhantes foram obtidas por Mather, 2012.

<sup>18</sup>As culturas consideradas foram: milho, arroz, mapira, mexoeira, amendoim, feijão, mandioca, batata doce, algodão, tabaco, sisal, chá, girassol, gergelim, soja, páprica e gengibre. Não se incluiu batata reno e cana de açúcar por falta de dados.

culturas permanentes (-69,1% ou 0,12 Hectares). Também se observou uma redução de hectares irrigados (medida construída a partir da dummy "possui irrigação?" por área da machamba).

Os valores de fertilizantes e pesticidas de 2005 foram deflacionados (IPC - Índice de Preço ao consumidor). Observa-se que, dentre os agregados que utilizaram estes insumos, houve um aumento nos valores dos mesmos entre os dois anos—16% para fertilizantes e 9,6% para pesticidas. Entretanto, como mostramos na Tabela 11, apenas 7% dos AF's utilizaram fertilizantes em algum momento, enquanto um pouco mais de 10% utilizaram pesticidas.

Voltando à Tabela 9, dados de educação devem ser interpretados como o maior nível de educação reportado por membros do agregado familiar (maiores de 10 anos), em uma escala de 0 a 13 anos de estudo. Percebe-se que embora haja uma evolução, a escolaridade é muito baixa nos AF's estudados (cresceu de 3,3 para 4,1 anos de estudo). A variável "Perdeu parte da produção?" conglomerava AF's que perderam parte da produção por seca, chuva, animais, queimadas ou outros. Os dados informam que a vasta maioria dos AF's tiveram alguma dificuldade no ano de 2005 (96%). Por fim, incluiu-se uma variável de dias de seca na província, retirada de Mather (2002).

**Tabela 9: Estatísticas Descritivas**

Variável	Ano	Média	Variação	Desvio Padrão
Valor da Produção (MZ\$)	2002	3.135	8,9%	3.953
	2005	3.413		6.573
Trabalhadores Temporários	2002	1,8	24,8%	9,6
	2005	2,3		7,8
Trabalhadores Permanentes	2002	0,0	77,9%	0,3
	2005	0,1		0,6
Utiliza tração animal?	2002	13%	-22,0%	34%
	2005	10%		31%
Área Total(Ha)	2002	1,74	16,8%	1,9
	2005	2,04		1,9
Área em Culturas Temporárias(Ha)	2002	1,44	29,2%	1,2
	2005	1,86		1,8
Área em Culturas Permanentes(Ha)	2002	0,17	-69,1%	0,4
	2005	0,05		0,4
Área Irrigada(Ha)	2002	0,09	-41,2%	0,4
	2005	0,05		0,3
Valor de Fertilizantes (MZ\$ de 2002)	2002	708	16,0%	1.850
	2005	821		1.025
Valor de Pesticidas (MZ\$ de 2002)	2002	208	9,6%	259
	2005	228		249
Educação	2002	3,3	24,2%	2,5
	2005	4,1		2,7
Perdeu parte da produção?	2002	72%	33,3%	45%
	2005	96%		20%

\*3269 observações por ano.

**Tabela 10: Utilização de Fertilizantes e Pesticidas (composição)**

	Fertilizantes (nº de AF's)	%	Pesticidas (nº de AF's)	%
Não utilizou	3053	93%	2926	90%
Utilizou	216	7%	343	10%
Total de AF's	3269	100%	3269	100%

A Tabela 12 abaixo contém as estimações por MQO<sup>19</sup> e Primeira Diferença como segue das equações (1) e (2). Vale notar que variáveis como valor da produção, área, fertilizantes e pesticidas estão em log. Não se utilizou a ponderação da amostra nas estimações. Entretanto, isso não deveria afetar demasiadamente os coeficientes estimados. Como mencionado acima, utilizou-se cluster para distritos, corrigindo o erro padrão.

A coluna 1 apresenta as estimativas da regressão por MQO. Vemos que um aumento de 10% da área de culturas temporárias aumenta o valor da produção em 3,1%. Trabalho temporário e permanente, tração animal, fertilizantes e pesticidas também apresentam

<sup>19</sup> Mínimos Quadrados Ordinários

retornos positivos e estatisticamente diferentes de zero. Já as dummies<sup>20</sup> de "perdeu parte da produção", dias de seca e dummy de ano apresentam coeficientes negativos.

Embora os sinais dos coeficientes estimados estejam de acordo com a hipótese, este modelo deve estar enviesado, como vimos acima. Assim, as colunas de 2 a 5 são comparáveis e não apresentam tal viés. Observa-se que nas diferentes especificações o retorno de um aumento em área de culturas temporárias é positivo, em torno de 2,2% (para um aumento de 10%). Já o retorno no aumento de área de culturas permanentes é estatisticamente igual a zero.

Embora o coeficiente de área irrigada também seja igual a zero, na coluna 4 vemos que a interação deste com dias de seca tem coeficiente positivo. Ou seja, em áreas mais secas, maior irrigação gera maior retorno.

Trabalho temporário apresenta retornos positivos, embora muito baixos. Já trabalho permanente tem coeficientes nulos. A utilização de tração animal é outra que apresentava coeficiente positivo e significativo no modelo de MQO e não tem significância nos modelos de primeira diferença.

Os coeficientes para valor utilizado de Fertilizantes são repetidamente positivos. Embora o retorno não seja muito alto (um aumento de 10% tem retorno sobre a produção de 1%) é importante observar que este é a metade do retorno de aumento na área de culturas temporárias, além de ser maior do que o estimado em estudos anteriores (Mather 2012). A utilização de pesticidas não apresentou coeficiente significativamente diferente de zero.

As dummies de “perdeu parte da produção” e “dias de seca” não apresentam valores significativamente diferentes de zero em nenhuma destas especificações. Por fim, a dummy de ano apresenta valor negativo, indicando que o valor da produção foi menor em 2005 como um todo.

---

<sup>20</sup> As variáveis dummy são variáveis qualitativas, também conhecidas como indicativas, binárias, categóricas e dicotômicas. Só podem assumir os valores 0 e 1, indicando respectivamente ausência ou presença de uma qualidade ou atributo.

**Tabela 11: Regressões em painel. Variável dependente: log do valor da produção (preços de 2002)**

Variáveis	(1) MQO	(2) 1ª Dif	(3) 1ª Dif	(4) 1ª Dif	(5) 1ª Dif
Ln(Área de culturas Temporárias)	0.314*** (0.0360)	0.217*** (0.0421)	0.221*** (0.0420)	0.221*** (0.0419)	0.221*** (0.0419)
Ln(Área de culturas Permanentes)	0.0191* (0.0105)	0.00446 (0.0152)	0.00902 (0.0150)	0.00902 (0.0149)	0.00902 (0.0150)
Ln(Área irrigada)	0.0333*** (0.0125)	0.0153 (0.0167)	0.0192 (0.0164)	-0.0246 (0.0268)	0.0190 (0.0163)
Trabalho Temporário	0.0162*** (0.00315)	0.00956*** (0.00350)	0.00936*** (0.00353)	0.00942*** (0.00355)	0.00937*** (0.00354)
Trabalho Permanente	0.116*** (0.0440)	0.0727 (0.0633)	0.0712 (0.0634)	0.0680 (0.0620)	0.0719 (0.0646)
Utiliza tração animal?	0.202* (0.114)	0.0420 (0.145)	0.0633 (0.146)	0.0662 (0.146)	0.0635 (0.146)
Ln(Fertilizantes)	0.150*** (0.0149)	0.0998*** (0.0290)	0.0999*** (0.0299)	0.103*** (0.0294)	0.110** (0.0452)
Ln(Pesticidas)	0.0429*** (0.0151)	0.0360 (0.0306)	0.0329 (0.0315)	0.0327 (0.0314)	0.0333 (0.0309)
Perdeu parte da produção?	-0.104* (0.0561)	-0.0638 (0.0891)	-0.0370 (0.0823)	-0.0376 (0.0822)	-0.0366 (0.0822)
Dummy de ano (2005)	-0.0796*** (0.0203)	-0.103*** (0.0247)	-0.0699* (0.0371)	-0.0685* (0.0370)	-0.0699* (0.0371)
Dias de seca	-0.00364** (0.00180)		-0.00695 (0.00593)	-0.00167 (0.00642)	-0.00694 (0.00594)
Ln(Área irrigada)*Dias de seca				0.000813** (0.000393)	
Ln(Fertilizantes)* Dias de seca					-0.000298 (0.00136)
Nº de Observações	6,538	6,538	6,538	6,538	6,538
R-quadrado	0.157	0.675	0.676	0.677	0.676

Erros padrões corrigidos por cluster em parêntesis

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Um outro problema deve ser levado em consideração. Mesmo com o modelo de primeira diferença, deve-se entender que a decisão do agricultor de quanto produzir, quanta terra, trabalho e insumos utiliza é endógena, podendo depender de inúmeros fatores não observáveis variáveis no tempo.

Em suma os dados analisados das TIA 2002 e 2005 permitem concluir que há um retorno maior na produção para agricultores que usam fertilizantes e que tal retorno é relativamente superior aos estimados em estudos anteriores (Mather 2012).

Dados secundários (ver Tabela 7) mostraram também que os agricultores de renda superior usavam maior quantidade de fertilizantes e tinham maior acesso ao crédito. A adoção de tecnologias melhoradas, entretanto, pode ter um efeito considerável nas rendas rurais, sempre e quando outros recursos também estejam disponíveis, tais como mão de obra, irrigação e tecnologias de conservação do meio ambiente.

## 7- CONCLUSÕES

Na década de 1980 a 1990, o Banco Mundial e os países doadores conseguiram que os Governos de África eliminassem suas políticas de subsídios aos fertilizantes. Isso gerou na década de 1990 até início dos anos 2000 um forte déficit na produção de alimentos. No Malawi, durante a campanha eleitoral de 2004 o partido no poder (PPD- Partido Popular Democrático) e o bloco de oposição comprometeram-se a reintroduzir um programa de subsídios de fertilizante de caráter universal.

No entanto, por receio de perder o nível de qualificação para o perdão da dívida do FMI, que exigia prudência fiscal e disciplina, o governo desistiu de avançar na execução do programa. Em 2005, no entanto, a colheita de milho foi altamente desastrosa ameaçando o país de entrar, novamente numa fase de fome (5 milhões de pessoas necessitaram de ajuda alimentar de emergência). Em função disso, o governo respondeu reintroduzindo o programa de subvenções aos insumos.

Como os doadores argumentaram que subsídios comprometeriam o esforço de longo prazo de reforma e liberalização da economia agrícola, o governo do Malawi teve que assumir sozinho o custo total do programa.

Esta situação se estendeu a vários países da África em função do recente aumento dos preços dos alimentos e dos fertilizantes (2008-2010), que aumentou a vulnerabilidade das famílias urbanas e rurais pobres em muitos países em desenvolvimento. Diante disso, o foco dos governos centrou-se recentemente na necessidade de aumentar a produtividade de culturas de alimentos básicos.

Enquanto os argumentos a favor assim como contra relacionados a subsídios agrícolas continuavam sendo discutidos, o uso de insumos modernos começou (ou recomeçou) a ser incentivado via subsídios em vários países como forma de fortalecer a segurança alimentar.

Na sequência da crise alimentar de 2008, muitos países da África Ocidental decidiram subsidiar fertilizantes, particularmente para a produção de arroz e o milho, como o em 2006, Gana e Tanzânia em 2008, Zâmbia em 2007, com efeitos rápidos e positivos na produção.

Como o preço de fertilizantes, em função da alta demanda<sup>21</sup>, provavelmente permanecerá elevado no curto e médio prazo, tais subsídios acarretarão inevitavelmente um aumento da carga orçamental. Por esse motivo, o desafio atual é projetar programas "inteligentes" (*smarts*) de subsídio ao uso de insumos, de forma que os mesmos tenham impacto no curto prazo, com uma maior disponibilidade de alimentos, mas que, ao mesmo tempo, estimulem o crescimento econômico e o desenvolvimento rural e o aparecimento de redes de comercialização privada de fertilizantes e sementes.

Uma primeira lição da aplicação destes programas revela que as respostas dos agricultores são rápidas ao estímulo da oferta. Os agricultores da África estão bem cientes do potencial que têm os fertilizantes e as sementes híbridas em aumentar a

---

<sup>21</sup> Preços em elevação das commodities agrícolas incentivam mais agricultores a plantar, o que gera aumento de demanda e de preços dos fertilizantes.

produção. Uma vez eliminado o principal obstáculo a produção, que está dado pelo custo proibitivo dos insumos, surgem as condições de explorar um potencial produtivo da agricultura africana que é considerável e pode se comparar as melhores regiões tropicais.

Uma segunda lição que se extrai da aplicação dessa política nos vários projetos analisados (Malawi, Zâmbia, Tanzânia e Ruanda) é que existem restrições em termos de rentabilidade da atividade agrícola para poder comprar os fertilizantes. Os preços dos fertilizantes aumentam constantemente enquanto os preços dos cereais são mais variáveis.

O DFID, consciente deste problema, tem ajudado o governo do Malawi a enfrentar tais desafios. Considerando que o Malawi tem uma economia de base agrícola que depende fortemente de recursos naturais e particularmente dos solos, cuja produtividade foi declinando devido à degradação e declínio da fertilidade, o DFID decidiu apoiar o programa de subvenções e, com base nesse apoio, conseguiu fornecer sementes e fertilizantes a 1,6 milhões de agricultores em 3 anos. O programa tem sido responsável por inverter o declínio da fertilidade do solo e pela melhoria da produtividade agrícola.

A terceira lição diz respeito às restrições de fornecimento (sistemas de distribuição paraestatais e privados fracos ou dispendiosos nas zonas rurais). A distribuição dos fertilizantes ficou a cargo, no caso do Malawi, de duas agências paraestatais: a Marketing Corporation (ADMARC) e o Fundo de Manejo de Fertilizantes para Pequenos Agricultores (SFFRFM), mas a venda dos fertilizantes aos agricultores foi feita por grandes comerciantes do sector privado que entraram no programa através de um sistema de concurso.

As cooperativas, embora desempenhem um papel crucial nos mercados de insumos, não conseguiram se fortalecer durante o processo, devido à excessiva influência direta ou indireta do governo, sobretudo nas áreas de sementes, fertilizantes e outros insumos agrícolas o que compromete a concorrência e, portanto, a inovação e a eficácia do programa.

Uma quarta lição que se extrai da experiência destes países é o foco dos seus programas ser em pacotes agronômicos simples e acessíveis, incluindo sementes melhoradas, fertilizantes e gestão da fertilidade, controle de ervas daninhas e de pragas e melhor gestão de pós-colheita. Por este pacote o agricultor paga uma contribuição à vista e resgata um voucher que lhe dá direito aos insumos. Alguns analistas consideram que o programa de subsídio de fertilizantes teria sido um sucesso, tendo assegurado o aprovisionamento suficiente de mercado doméstico de alimentos e até o fornecimento para exportação de excedentes aos países vizinhos durante alguns anos (Denning et al. 2009).

A quinta lição é relativa aos problemas de eficiência dos programas em atingir seu público alvo de forma rápida e certa. Embora alguns países fossem mais eficientes que outros, vários deles enfrentaram, em diferentes graus, as dificuldades do Malawi: deslocamento de operadores privados e problemas com fraudes. Supõe-se que as estimativas de produção são incrementais, ou seja, elas crescem ao longo da vida do programa como resultado do aumento do volume de uso de fertilizante e do fornecimento de sementes híbridas. O deslocamento das vendas comerciais ocorre quando um agricultor decide não comprar o insumo no comércio porque ele o consegue de forma subsidiada através do programa do governo. Isso afeta o setor privado, independentemente da sua participação como varejistas no programa de subvenção.

A sexta lição está relacionada aos problemas de logística que geram atrasos na disponibilidade de insumos e escoamento da produção. A operação de entregar fertilizantes no tempo certo é difícil. Os fornecedores enfrentam janelas de tempo estreitas, sendo que os atrasos na entrega dos fertilizantes e/ou sementes podem comprometer fatalmente a safra do agricultor.

Os fertilizantes entregues com atraso geram excesso de estoques o que acarreta outro problema, que é a necessidade de armazená-los por outros 12 meses, até a próxima safra, em condições de armazenagem muitas vezes fora de padrão, em estado úmido, que estraga os insumos. Como não se sabe *ex-ante* quantos agricultores serão capazes de pagar pelo Voucher, a demanda é incerta, o que dificulta o planejamento da operação. Adicionalmente, há imprevistos do lado do governo e dos doadores que às vezes não aportam os recursos na hora certa. Por estes motivos os fornecedores privados tendem a apostar no seguro e a ser cautelosos em sua política de estocagem, o que pode acarretar menor oferta que a necessária.

Desenvolver sistemas logísticos eficientes que garantam a entrega dos insumos de forma eficaz (oportuna) é bastante difícil num ambiente de dispersão espacial dos agricultores que devem ser atendidos simultaneamente e em grande escala.

A dimensão dessas tarefas e as interações entre os vários intervenientes é muito abrangente: no caso do Malawi, por exemplo, envolveram-se em 2008/2009, um total de 1,5 milhões beneficiários de *voucher* de fertilizantes, o que implica a impressão e distribuição de 5,9 milhões de *vouchers* de compra (fertilizantes, sementes, defensivos, etc) e a distribuição de mais de 3,4 milhões de sacos de fertilizantes – tudo com prazos estipulados - aos agricultores (um número significativo dos quais eram analfabetos ou semianalfabetos). Adicionalmente, tais agricultores estão dispersos pelo país, alguns em áreas inacessíveis e remotas, sendo que a ameaça de fraude ou roubo de mercadorias altamente valiosas é uma realidade. O valor total era de aproximadamente US\$ 220 milhões, sendo que cada cupom de fertilizantes equivalia a 10% da renda familiar anual para os agricultores, em geral abaixo da linha de pobreza de US\$ 1 por dia.

Esta operação requer significativo tempo de planejamento e grandes investimentos em logística.

A sétima lição diz respeito aos problemas de corrupção e falta de transparência. O estudo citado (Dorward, op cit) revelou evidência na Tanzânia da existência de mercados secundários para cupons e fertilizantes que eram vendidos a preço inferior ao mercado, revelando que os mesmos provinham de agricultores que haviam recebido cupons grátis e depois os vendiam. O Ministério de Agricultura, responsável pelo programa não foi capaz de controlar a distribuição de cupons. Vazamentos, portanto, ocorreram em vários níveis.

O direcionamento eficaz e a focalização em grupos específicos ao invés da universalização podem ser medidas necessárias para limitar a corrupção e aumentar os impactos na produtividade. (Dorward 2009).

A oitava lição relaciona-se com a necessidade de propor/implementar políticas integradas de desenvolvimento rural. O sucesso do Malawi não sugere que uma política de subsídios aos insumos, através de um sistema de voucher, seja a solução única e final para o desenvolvimento econômico e rural destes países. A assistência no uso de

fertilizantes não elimina as outras restrições que impedem os agricultores de trabalhar em pleno potencial: particularmente a falta de acesso ao crédito, rede inadequada de comercialização, falta de capacidade de armazenamento e ferramentas de gerenciamento de risco.

Um programa de subsídios aos insumos – mesmo que inclua distribuidores privados e que se destine a agricultores que, sem ele, não teriam acesso a sementes e fertilizantes – só responde aos objetivos de curto prazo. Um programa desse tipo deve ser apenas um dos ingredientes de uma política destinada a desenvolver a agricultura de maneira sustentável. Não pode substituir a intervenção pública mais ampla, que deve focar no investimento em infraestrutura e pesquisa e à criação de um ambiente favorável aos operadores privados.

Devem ser criadas ligações entre agricultura e o sector privado por meio de novos arranjos institucionais e parcerias público-privadas que permitam integrar os pequenos agricultores aos mercados agrícolas, tais como: (i) **fortalecer a capacidade dos prestadores de serviços de assistência técnica rural** pública e privada de responder à procura dos pequenos produtores por novas tecnologias, principalmente em aprimorar o conhecimento e o acesso a tecnologias existentes que provaram ser eficazes; (ii) **investir em infraestrutura rural**, como a irrigação em pequena escala; gestão de bacias hidrográficas, incluindo a coleta de água e tecnologias de micro irrigação; estradas rurais; infraestrutura de acesso aos mercados e desenvolvimento de fontes alternativas de energia.

Em nono lugar, as experiências analisadas mostram que há fortes indícios de que cooperativas baseadas em mercadorias (commodities), que fazem compras de insumos combinadas com garantias ao crédito e serviços de extensão associados podem ser um meio eficaz na superação de restrições nível micro (Banco Mundial, 2010:127). Mas este é um trabalho lento e desafiador do ponto de vista organizativo.

E finalmente, a décima lição diz respeito à possibilidade de desenvolver mecanismos financeiros de crédito alternativo que possam ser mais eficazes e menos custosos que distribuição direta de fertilizantes.

O caminho seguido pela Etiópia tem sido o de estimular o sector privado a fazer investimentos na agricultura, por meio da criação de um **fundo de garantia** da agricultura que incentive empréstimos bancários ao sector, que em geral recebe menos empréstimos que outros setores da economia, como a indústria e o comércio.

Na Tanzânia as reformas do setor financeiro estão ainda em andamento, mas não há ainda garantias de que a maioria da população rural possa se beneficiar das reformas financeiras. Os serviços de micro finanças tampouco tem sido capazes de resolver os problemas do sector agrícola, que depende da existência de serviços complementares essenciais, como os já citados anteriormente.

Em Zâmbia as autoridades começaram a experimentar mecanismos inovadores que permitem melhorar o acesso aos insumos. Foi criada uma linha de crédito do Banco de Desenvolvimento de Zâmbia (DBZ) para facilitar que bancos comerciais façam contratos de comodato entre produtores e empresas de insumos. Outro mecanismo estudado é o de criar um fundo para cobrir o risco e os custos financeiros que os bancos privados têm ao conceder serviços financeiros às zonas rurais.

A pesar destes problemas, o programa de subvenções de insumos agrícolas tem contribuído para a conquista de a segurança alimentar nacional e doméstico nos vários países estudados. Os programas, por sua vez, têm impactado positivamente no desenvolvimento econômico e social, tendo também contribuído na redução da pobreza dos países em questão.

Visando aumentar a eficiência dos programas em alcançar aumentos significativos de produção e produtividade, o IGC em coordenação com as autoridades moçambicanas, elaborou o PIPP, que introduz algumas inovações em termos de arquitetura de programa extraídas das lições dadas pelas experiências anteriormente. O PIPP se diferencia das propostas tradicionais de política agrícola desenvolvidas em Moçambique no passado e das da África Subsaariana. As principais diferenças são:

- 1- O Estado só assume o risco do Programa, não a operacionalização, que fica a cargo dos bancos privados. Evita-se assim o clientelismo e a politização do programa.
- 2- Os agricultores têm um seguro rural e, portanto minimizam seu risco.
- 3- Os agricultores têm que pagar os empréstimos, não se admite fraudes, nem defaults injustificados.
- 4- O pacote de insumos comporta tecnologia moderna e o acesso ao mesmo baseia-se em *Vouchers* para evitar desvios.
- 5- A assistência técnica é terceirizada e focalizada no aumento de produtividade.
- 6- O programa focaliza-se num segmento específico do universo global de agricultores, que são os agricultores comerciais viáveis, que cultivam mais de 4 hectares de terra.
- 7- O programa é integrado e condicionado por uma sequência de políticas: armazenagem, estradas, insumos e agências bancárias.

O papel do Estado circunscreve-se a ao investimento em “bens públicos” que visam reduzir o risco do investimento privado, por exemplo, no domínio da gestão dos recursos hídricos (conservação da água, drenagem ou irrigação, por exemplo) e controle de pragas (por exemplo, o controlo direto de uma doença ou a divulgação de sementes resistentes a pragas e material de plantação), inadimplência dos produtores devida a fatores climáticos, etc.

Ao invés de conceber uma sociedade rural homogênea de “agricultores de pequena escala”, a política proposta focaliza mais claramente numa das categorias de agricultores com maior probabilidade de assimilação, a dos produtores emergentes.

## 8- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AFDB/OECD 2007 *African Economic Outlook. Zambia*
- African Development Bank, *Agriculture Sector Strategy 2010 – 2014* Agriculture And Agro-Industry Department And Operational Resources And Policies Department , June 2010
- African Union. *Policy Brief On Agricultural Finance In Africa Policy Brief. 2012* and development. *Journal of Development Economics* 69 (2002) 205– 226
- Arora, Sukhwinder, Oliver Saasa, Robert Stone, Maria Abigail Carpio, Richard Williams and Jeremiah Grossman *Development Of Rural Finance Policy And Strategy In Zambia* Final Report. Oxford Policy Management June 2012.
- Baltzer. Kenneth, Henrik Hansen. *Agricultural input subsidies*
- Banful Afua B. *Constraints to Fertilizer Use in Nigeria Insights from Agricultural Extension Service* IFPRI Discussion Paper 01010 July 2010

- Benfica Rui and David Tschirley. 2012. *The Dynamics of Agricultural Market Participation and Performance in Central and Northern Mozambique: Evidence from a Panel Survey*. 7 December 2012 flash No. 61E
- Bohne Andreas. *Agriculture, agricultural income and rural poverty in Malawi – Spatial analysis of determinants and differences.*, Universität Berlin.
- Booth, David and Frederick Golooba-Mutebi. *Africa power and Policy for agriculture and horticulture in Rwanda A different political economy?* Working Paper 038 www.future-agricultures.org Working Paper March 2012
- Buainain, A.M. Guanziroli, C.E (1998) “Trajetória Recente das Política Agrícola Brasileira”. Projeto FAO/INCRA. UTF/BRA/036/BRA. Brasília. DF.
- Cantore Nicola . *The Crop Intensification Program in Rwanda: a sustainability analysis* UNDP UNEP 2012.
- Carrilho, João, Rui Benfica, David Tschirley E Duncan Boughton Qual o Papel da Agricultura Familiar Comercial no Desenvolvimento Rural e Redução da Pobreza em Moçambique?. Relatório No. 53P 14 de Julho de 2003 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL Direção de Economia Departamento de Análise de Políticas.
- Chilongo, T, J. Bokosi, V. Kabambe, W. Mhango, J. Banda, E. *The Maize ASTI System Lessons from a National ASTI Case Study In Malawi* ANDY SAFALAOH, Kaunda University of Malawi.
- Chirwa Ephraim W., Jonathan Kydd and Andrew Dorward March 2006. *Future Scenarios for Agriculture in Malawi: Challenges and Dilemmas* Research Paper 003 | March 2006 [www.future-agricultures.org](http://www.future-agricultures.org)
- Christiaensen, L **Agriculture and Poverty Reduction in Africa**, 2007 The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
- CONCERN WILDLIFE *Farming for Impact – A Case Study of Smallholder Agriculture in Rwanda*. 2012.
- Concern World Wide. *Farming for Impact – A Case Study of Smallholder Agriculture in Rwanda* . 2012.
- Crawford Eric W. T. S. Jayne, Valerie A. Kelly. (2009). *Alternative Approaches for Promoting Fertilizer Use in Africa*. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 22 The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
- Cunguara, B, Mudena, J, Mather, D e Tschirley, D. 2012. *Mudanças no Padrão de Cultivo e Uso de Insumos pelos Pequenos Produtores no Centro e Norte de Moçambique, 2008/2011*. Flash. No 60 P. Revista da Direção de Economia do MINAG.
- Cunguara, Benedito, João Mudema, David Mather, and David Tschirley. 2012. *Changes in Smallholder Cropping and Input Use in Central and Northern Mozambique, 2008/2011*. 15 November 2012 flash N.º 60E.
- Cunguara, Mabiso, Hanlon. 2011. *Trends in food security in Rural Mozambique, 1996-2008*. Manuscript submitted to Food Policy. WB
- Da Silva, Carlos A, Alexandra Röttger , *Enabling Environments For Agribusiness And Agro-Industry Development In Africa* Proceedings of a FAO Workshop Accra, 2007. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2008
- DANIDA, Denmark International Development Cooperation , *Evaluation Study 2011/2012, Development Strategy and Governance Division*. IFPRI Discussion Paper 00947 January 2010.

- Diagne, Aliou; Manfred Zeller. *Access to Credit and Its Impact on Welfare in Malawi* IFPRI 2001.
- Diao, Xinshen James Thurlow, Samuel Benin, and Shenggen Fan. *Strategies and Priorities for African Agriculture: Economywide Perspectives from Country Studies*. INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE. December 2012. Issue 73.
- Dorward Andrew Colin Poulton and Draft: June 2008. *Getting agricultural moving: role of the state in increasing staple food crop productivity with special reference to coordination, input subsidies, credit and price stabilisation*
- Dorward Andrew, Ephraim Chirwa, Duncan Boughton, Eric Crawford, Thom Jayne, Rachel Slater, Valerie Kelly and Maxton Tsoka. *Towards 'smart' subsidies in agriculture? Lessons from recent experience in Malawi*. Natural Resource Perspectives 116 September 2008. ODI.
- Dorward, Andrew, Jamie Morrison, Colin Poulton, and Hardwick Tchale. *Disaggregated impact of credit reform in Malawi*. Paper presented at the First Meeting of the OECD Global Forum on Agriculture: Designing and Implementing Pro-Poor Agricultural Policies, Paris, December 10th and 11th 2003. Centre for Development and Poverty Reduction, Imperial College London.
- Dorward Andrew, Ephraim Chirwa, T.S. Jayne. (2009) *The Malawi Agricultural Inputs Subsidy Program, 2005/6 to 2008/9*.
- Eicher, C Staatz, J. 1984: *Agricultural Development in The Third World*. John Hopkins, UK.
- FAO (1996). *Rural Credit markets and the effectiveness of policy reforms*. Social and Economic Paper 134.
- FAO. *Feeding the World*, 2012
- FAO. *Subsidies as an instrument in agriculture finance: Approaches and lessons learnt* Rural Finance Learning Centre. 2012
- FINAL REPORT. NOVEMBER 2008
- Fürstenau, Vivian; *A política de crédito rural na economia brasileira pós 1960*; Ensaios FEE, Porto Alegre, 1987
- Gasques; J. G.; Bastos, E. T.; Bacchi M. P.; *Produtividade e Fontes De Crescimento Da Agricultura*; IPEA, 2010
- Gerard Van Empel *Rural Banking in Africa: The Rabobank Approach FOR FOOD, AGRICULTURE, AND THE ENVIRONMENT* Focus 18 • Brief4 • July 2010
- Ghataka, M. and Jiangb, N. 2002. A simple model of inequality, occupational choice,
- Gregory Ian. *The Role of Input Vouchers in Pro-Poor Growth Selected Sections* from a Background Paper Prepared for the African Fertilizer Summit June 9-13, 2006 Abuja, Nigeria.
- Guanziroli, C.E (2010). “*Agronegocio y Agricultura Familiar En Brasil: Políticas Agrícolas y Agrarias que dieron soporte en los últimos treinta Años*”. Conferencia CIDE, 10 y 11 de Noviembre 2010, Auditorio Cuajimalpa, México D.F
- IFAD 2011. *Enabling poor rural people to overcome poverty in Malawi*
- IFAD. 2009. *Rural Finance Policy*. Rome. Meyer, R. 2011. Subsidies as an instrument in agricultural finance: A review. Joint discussion paper World Bank, BMZ, FAO, GIZ, IFAD, and UNCDF. Washington D.C.
- IFAD. *Rural Poverty in Malawi*. Portal do IFAD, 2012
- IFAD. *Rural Poverty in Ruanda*. Portal do IFAD, 2012
- IFAD. *Rural Poverty in Tanzania*. Portal do IFAD, 2012
- IFAD. *Rural Poverty in Zambia*. Portal do IFAD, 2012

- IFPRI *Lessons for the future on agriculture*. Issue Brief 63 • May 2010 in Sub-Saharan Africa  
 Institute of Food and Resource Economics, University of Copenhagen  
 Jayne, T, Nicholas Sitko, Jacob Ricker-Gilbert, and Julius Mangisoni. *Malawi's Maize Marketing System* February 6, 2010
- JESSOP Reuben. *Creating Access to Agricultural Finance* Based on a horizontal study of Cambodia, Mali, Senegal, Tanzania, Thailand and Tunisia *Agence Française de Développement ASAVOIR Dec 2012* .
- Jorgenson, D. 1961. The Development of a Dual Economy- The Economic Journal, June.
- Kelly b, Cunguara, B 2012. *The Impact of the PARPA II in promoting the agricultural sector in Mozambique*.
- KODAMAYA, Shiro *Agricultural Policies And Food Security Of Smallholder Farmers In Zambia*. *African Study Monographs*, Suppl.42: 19-39, March 2011 19 Graduate School of Social Sciences, Hitotsubashi University.
- Lewis W. Arthur. 1954. *Economic Development with Unlimited Supplies of Labour* The Manchester School [Volume 22, Issue 2](#), pages 139–191, May 1954
- Mather, David. 2012. *Determinants Of Crop Income In Rural Mozambique, 2002-2005*- Direção de Economia, Ministério De Agricultura De Moçambique, Janeiro De 2012. Ressearch Report 71.E
- Minde Isaac, T.S. Jayne, Eric Crawford, Joshua Ariga, and Jones Govereh. *Promoting Fertilizer Use in Africa: Current Issues and Empirical Evidence from Malawi, Zambia, and Kenya* ReSAKSS Working Paper No. 13 November 2008
- MINISTRY OF AGRICULTURE AND FOOD SECURITY REPUBLIC OF MALAWI. *The Agriculture Sector Wide Approach (ASWAp) Malawi's prioritised and harmonised Agricultural Development Agenda*..
- Ministry of Agriculture Food Security and Cooperatives. *Agriculture Sector Review and Public Expenditure Review 2008/09*. THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
- Ministry of Agriculture Ruanda, *Annual Report. Evaluation Report on Crop Intensification Program* (2010) International Center for Soil Fertility and Agricultural Development, Kigali.
- Mittal Anuradha. *The 2008 Food Price Crisis: Rethinking Food Security Policies* No. 56, June 2009 UNCTAD G-24 Discussion Paper Series.
- REPUBLIC OF RWANDA. Ministry of Agriculture and Animal Resources. *Strategic Plan for the Transformation of Agriculture in Rwanda – Phase II (PSTA II) Final Report*. February 2009 Rolighedsvej 25, 1958 Frederiksberg C.
- Rostow. W.W, *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto* (Cambridge: Cambridge University Press, 1960)
- Sahley Caroline, Bob Groelsema, Tom Marchione, David Nelson. *The Governance Dimensions of Food Security in Malawi* USAID June 2005
- Schultz, Theodore W. 1964: *Transforming Traditional Agriculture*, reprinted in (1983), Chicago: University of Chicago Press.
- SKARSTEIN RUNE. *Economic Liberalization and Smallholder Productivity in Tanzania. From Promised Success to Real Failure, 1985–1998* .Journal of Agrarian Change, Vol. 5 No. 3, July 2005, pp. 334–362. 334. Blackwell Publishing Ltd, Henry Bernstein and Terence J. Byres 2005.
- Stein Holden and Rodney Lunduka. *Norad-Project: Impacts Of The Fertilizer Subsidy Program In Malawi: Targeting, Household Perceptions And Preferences*.
- Stein Holden and Rodney Lunduka. *The political economy of input subsidies in Malawi: Targeting efficiency and household perceptions*. School of Economics and

- Business .Norwegian University of Life Sciences,Natural Resource Perspectives  
116September 2008 Overseas DevelopmentInstitutePolicy conclusions.
- Stein T. Holden and Rodney Lunduka.*Cash Constraints and Sticky Input Expenditures:-  
Experimental Evidence from Malawi*. School of Economics and Business Norwegian  
University of Life Sciences.
- THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA.AGRICULTURAL SECTOR  
DEVELOPMENT PROGRAMME (ASDP) Support Through Basket Fund, Government  
Programme Document.
- Thurlow. James, Karl Pauw.*Agricultural Growth, Poverty, and Nutrition in Tanzania*
- Tiba Zoltan. *The role of input subsidies: Operational guidelines on implementation  
Policy making capacity building* document written by. Policies for Good Economic  
Management of Food Price Swingsin African CountriesA project implemented byFAO  
Trade and Markets Division .
- Wiggins Steve,*Success Stories from African Agriculture: What are theKey Elements of  
Success?DS Bulletin* Vol 36 No 2 June 2005 © Institute of Development Studies.
- Woodhouse, P. *Constrangimentos na produtividade da agricultura africanaEconomia  
Extractiva e Desafios de Industrialização em Moçambique*, 2011.
- World Bank.*Implementation Status & Results Tanzania*Tanzania Agricultural Sector  
Development Project (P085752) Report No: ISR4693.
- World Bank.*Strategic Plan for the Transformation of Agriculture* in Rwanda – Phase  
II (PSTA II). 2011
- WORLD BANK*Funds for Timely Fertilizer and Seed Supplies and Extension Services*.  
WASHINGTON, October 23, 2012

## 9- ANEXO 1- INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS SOBRE AGRICULTURA NA AFRICA

Tabela 1- INDICES DE PRODUÇÃO BRUTA AGRÍCOLA PER CAPITA ORDENADOS DE MAIOR A MENOR

Malawi	135.76
Senegal	131.22
Angola	130.70
Niger	129.75
Zambia	123.69
Rwanda	121.40
Mali	119.98
Morocco	119.68
Gambia	115.95
Cape Verde	115.11
Algeria	113.16
Ghana	111.37
South Africa	111.16

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 2- MAIORES PRODUTORES DE CEREAIS AFRICA 2010

<b>Produção Total</b>	<b>Toneladas</b>
Egypt	19541242
Nigeria	19529150
Ethiopia	15484220
South Africa	14699330
Morocco	7834390
United Republic of Tanzania	6986380
Niger	5203231
Madagascar	5163684
Algeria	4686480
Burkina Faso	4560543

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 3- LISTA DOS PAISES COM MAIOR CRESCIMENTO NA PRODUÇÃO DE **CEREAIS**

<b>Países</b>	<b>Variação % 2010-2000</b>
Sierra Leone	408
Algeria	401
Marroco	292
Rwanda	211
Zambia	156
Congo	150
Niger	144
Bostwana	144
Angola	127
Gambia	106
Burkina Faso	99

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 4- LISTA DOS PAISES COM MAIORES PRODUTIVIDADES **CEREAIS** AFRICA 2010

<b>Países</b>	<b>(kg/ha)</b>
Mauritius	6833
Egypt	6586
South Africa	4145
Sao Tome and Principe	3000
Zambia	2547
Madagascar	2361
Rwanda	1930
Malauí	1907
Ghana	1814
Gabon	1782
Sierra Leone	1731
Cameroon	1711

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 5- LISTA ORDENADA DOS PAISES QUE MAIS AUMENTARAM A PRODUTIVIDADE DOS CEREAIS

Países	% de crescimento 2010/2000
Marroco	322
Bostwana	316
Rwanda	127
Algeria	77
Tunisia	74
Niger	69
Sierra Leone	60
Zambia	51
Central Rep	51
South Africa	50
Ethiopia	48
Senegal	36
Madagascar	24

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 6- LISTA ORDENADA DOS PAISES COM MAIOR PRODUÇÃO DE VEGETAIS 2010

Países	Toneladas
Nigeria	11056500
Egypt	19440402
Morocco	5487016
Algeria	4535920
Sudan (former)	3309612
Tunisia	2709730
South Africa	2619782
United Republic of Tanzania	1913290
Cameroon	1868160
Ethiopia	1716386
Uganda	986000

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 7- LISTA DOS PAISES COM MAIOR CRESCIMENTO NA PRODUÇÃO VEGETAIS

Países	Varição % 2010-2000
Ethiopia	150
Rwanda	93
Uganda	80
Sierra L	78
Algeria	76
Senegal	75
Marroco	73
Burundi	67
Bostwana	65
Tanzania	61
Eritrea	60
Sudan	56

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 8- LISTA DE PAISES COM MAIOR PRODUÇÃO DE TUBERCULOS

Países	Toneladas
Nigeria	72849960
Ghana	20939550
Democratic Republic of the Congo	16368187
Angola	15686542
Uganda	8815000
Côte d'Ivoire	7828808
Malawi	7674880
Ethiopia	7158081
Mozambique	6739100
United Republic of Tanzania	6553570
Benin	6064683

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

PAISES COM MAIOR CRESCIMENTO PROD TUBERCULOS 2000 2010

Países	% crescimento
Angola	234
Mali	207
Algeria	172
Burkina Fasso	123
Egipto	100
Rwanda	79
Guine Equat	74
Guine Bissaou	65
Zambia	62
Malawi	58

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 9- PAISES COM MAIOR PRODUÇÃO DE FRUTAS

Países	Toneladas
Uganda	10203750
Nigeria	9837700
Egypt	9581146
South Africa	5467737
Ghana	4363630
United Republic of Tanzania	4263440
Cameroon	3878820
Algeria	3352244
Morocco	3292411
Sudan (former)	2825200
Democratic Republic of the Congo	2540724

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 10- PAISES COM MAIOR CRESCIMENTO PROD FRUTAS 2000 2010

Países	% crescimento
Niger	616
Sudan	144
Benin	144
Algeria	135
Tanzania	130
Cameroon	94
Ghana	82
Mali	55
Gambia	53
Senegal	52
Kenha	36

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 11- LISTA DE PAÍSES MAIORES PRODUTORES CANA DE AÇUCAR

Países	Toneladas
South Africa	16015600
Egypt	15708900
Sudan (former)	6728000
Swaziland	5000000
Mauritius	4365830
Zambia	3500000
Zimbabwe	3100000
Madagascar	3000000
Mozambique	2800000
Malawi	2500000
United Republic of Tanzania	2400000
Uganda	2400000

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 12- LISTA DE PAISES COM MAIOR CRESCIMENTO PROD **CANA DE AÇUCAR** (2000/2010)

Países	% crescimento
Rwanda	188
Zambia	118
Nigeria	103
Cabo Verde	103
Tanzania	77
Uganda	62
Kenya	44
Madagascar	37
Sudan	35

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 13- LISTA DOS PAISES COM MAIORES INDICES DE PRODUTIVIDADE DE **MANDIOCA**

Países	T/ha
Malawi	20,431
Niger	17,386
Ghana	15,433
Mali	15,392
Cameroon	14,065
Angola	13,242
Guinea-Bissau	13,218
Cape Verde	13,214
Mauritius	12,775
Uganda	12,728

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 14- PAÍSES COM ASMAIORES INDICES DE PRODUTIVIDADE DE MILHO

Países	Kg/ha
Egypt	7.416
Mauritius	6.833
South Africa	4.674
Algeria	3.400
Sao Tome and Principe	3.000
Mali	2.783
Comoros	2.783
Zambia	2.587
Rwanda	2.342
Ethiopia	2.199
Nigeria	2.190
Namibia	2.071
Malawi	2.016

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 15- LISTA DOS PAÍSES MAIORES PRODUTORES DE CAFÉ

Países	Tons
Ethiopia	270000
Uganda	162000
Côte d'Ivoire	94321
Madagascar	81300
Kenya	42000
United Republic of Tanzania	40020
Democratic Republic of the Congo	31840
Guinea	27000
Sierra Leone	13700
Togo	11500
Burundi	6820
Zambia	6500

Fonte: Elaboração própria com base em FAOSTATA, 2012

Tabela 16- LISTA DOS PAÍSES COM MAIOR CRESCIMENTO PRODUÇÃO DE CAFÉ

Países	% crescimento 2010/2000
Moçambique	67
Congo	67
Madagascar	40
Guinea	22
Zambia	20

## 10- ANEXO 2 PROGRAMAS DETALHADOS DOS PAÍSES SELECIONADOS

### Programa de RUANDA de Crédito Rural Crop Intensification Program (CIP)

Data de Início	Começou em 2007 e apoiou as safras dos anos de 2007/8 até 2011/2011.
Objetivos	Aumentar a produtividade de produtos de alimentação e assegurar segurança alimentar.
Número de Atendidos	Calcula-se que aproximadamente 57.000 agricultores foram beneficiados pelo programa com a distribuição de aproximadamente 167.000 Vouchers de insumos entre 2008 e 2011
Tamanho	São grupos de pequenos produtores
Modalidade	Voucher para fertilizantes, sementes e pesticidas
Quantidade	Uma saca de 50 kg de NPK, uma saca de 50 kg de Uréia e 10 kg de sementes híbridas
Processo:	Os fertilizantes são distribuídos a grupos que possuam terras e que se disponha a reorganizar seu uso, com consolidação de áreas pequenas em áreas maiores que possam ser objeto de uso racional.
Crítérios de Focalização	Grupos de pequenos agricultores pobres
Produtos Financiados	<b>Milho, trigo, arroz, batata, feijão e mandioca</b>
Quantidade de insumos utilizados	Se entregam aproximadamente 15.000 toneladas de Fertilizantes por ano e 5.000 toneladas de sementes híbridas por ano, totalizando até agora 60.000 t de fertilizantes, contra as 14.000 que se usavam antes do programa.
Valor a ser Pago	O agricultor paga pelo Pacote um valor equivalente a 50% do valor efetivo do insumo fornecido. Ele recebe VOUCHER para cada pacote que usa na produção.
Fonte dos recursos Financeiros	O custo do programa para 2009/2012 foi de US\$ 624 milhões financiado por World Bank, DIFID, Cooperação Belga, Japonesa (JICA) e Cooperação Holandesa.
Compra Insumos	O Governo importa sementes, mas os fertilizantes são distribuídos por operadores privados, comerciantes e empresas.
Reembolso	Os participantes reembolsam 50% do valor do insumo adquirido com os Vouchers.
Impacto do Programa	a) A produção de Milho, trigo e mandioca triplicou entre 2006 e 2009. Passou de 100.000 toneladas em 1998 para 500.000 em 2010. b) A produção de arroz e de batata aumentou 30% c) A produção de feijão dobrou nesse período. Feijão passou de 150 mil t em 1998 para 300.000 toneladas em 2010. d) O uso de fertilizantes passou de 15 mil toneladas em 2006 para 60 mil em 2009, sendo que de 8kg por hectare para 30 kg por ha em 2010. e) A produtividade aumentou significativamente nos casos de milho, passando de 600kg/ha para 1800 kg/ha, no trigo passando de 500kg/ha para 1500, e de batata passando de 7ton/ha a 10T/h. f) A agricultura cresce a taxas de 8% ao ano desde 2008 em diante.
Avaliação do Beneficiários	Beneficiários declaram que graças ao programa conseguiram melhorar suas moradias, mandar as crianças a escola, ser mais felizes em geral.
Pontos Fracos	a) Há dúvidas se o sistema de consolidação de lotes não estaria levando a marginalização dos pequenos produtores. b) A escolha dos beneficiários está mediada por questões ideológicas, com captura pela elite de Ruanda. c) O sistema de entrega de vouchers através de cooperativas é útil, mas a organização é lenta e ainda insuficiente para garantir que o programa funcione bem. Há carências importantes no nível educacional dos agentes. d) A resposta do setor privado e do setor financeiro ainda não foi suficiente para dar sustentabilidade ao programa.
Fatos Marcantes	O aumento de produção e produtividade permitiu aumentar o consumo de 1800 Cal por dia

	em 2005 para 2500 cal por dia em 2010 e a pobreza caiu em 11,5% pontos percentuais entre 2005 e 2011. O número de famintos caiu de 38% a 34%.
Outros Programas de Ruanda	Este programa faz parte de um programa mais amplo do Banco Mundial que se chama RSSP que inclui entre suas ações as seguintes: a) consolidação de terras, b) extensão e assistência técnica próxima aos agricultores, c) unidades demonstrativas (além do CIP). Estas ações se desagregam em programas específicos para pecuária (um bezerro por família), irrigação, horticultura. Há também um programa chamado de “Fundo de Garantia para Agricultura” que pretende estimular e encorajar o setor bancário a fazer mais empréstimos para os agricultores, mas que ainda não deslanchou. Por esse motivo o Governo decidiu partir para a entrega de vouchers de forma direta aos produtores, sem a mediação do crédito rural por enquanto.

**Programa de ZAMBIA Crédito Rural  
Fertilizer Support Program (FISP) e Food Security Pack (Fosp)**

Data de Início	Começou em 2002 e apoiou as safras dos anos de 2002/3 até 2011/2012.
Número de Atendidos	Começou com 140.000 agricultores por ano e hoje está na faixa de 300.000. Mais de 90% são com o FISP e o resto com o Fosp. Atingem a 40% do total de agricultores do país.
Tamanho	O FISP distribui fertilizantes para plantar 1 hectare de milho..
Modalidade	Uma agencia estatal (Food Reserve Agency) distribui diretamente a grupos de agricultores fertilizantes e sementes que pagam o produto com um subsídio.
Quantidade	Aproximadamente 250 kg de NPK por agricultor
Processo:	O FISP distribui fertilizante a grupos de agricultores ou cooperativas que por sua vez redistribuem aos agricultores. Os agricultores têm que pagar o fertilizante com um subsídio que começou em 25% e hoje está em 50% do valor total do produto. O Fosp se dirige aos agricultores mais pobres e não cobra nada pelos insumos, são distribuídos gratuitamente. O FISP tem como objetivo o aumento da produção e da produtividade enquanto o Fosp procura a segurança alimentar dos mais pobres nas áreas rurais.
Crítérios de Focalização	a) Ser pequeno agricultor b) Fazer parte de grupo de produtores ou cooperativa c) No Fosp ser dos mais pobres da área.
Produtos Financiados	<b>Milho.</b>
Quantidade de insumos utilizados	Se entregam aproximadamente 60.000 toneladas de Fertilizantes por ano e sementes híbridas em quantidade nao especificada.
Valor a ser Pago	O agricultor paga pelos insumos um valor equivalente a 50% do valor efetivo do insumo comprado pelo governo. O Custo para o Governo equivale em média a 2 % do PIB ou a 70% do orçamento total do Ministério de Agricultura.
Fonte dos recursos Financeiros	Este programa é financiado pelo budget do governo no marco do PRSP (Programa de Redução da Pobreza). Foi uma decisao do Presidente Mwanawasa que decidiu abandonar a política liberalizante dos governos anteriores visando melhorar a produção de milho que estava em declínio nessa época. Preferiram a distribuição direta ao crédito porque este estava mostrando altos sinais de inadimplencia.
Compra Insumos	Uma agencia do governo (FRA-Food Reserva Agency) compra ou importa os fertilizantes e sementes e os distribui aos grupos de agricultores.
Reembolso	O insumos sao pagos a vista pelos agricultores, na base de 50% de seu valor real.Neste projecto, o governo não usa bancos nem Vouchers.
Impacto do Programa	A produção de milho vinha declicnando entre os anos 80 e 90 quando os subsdios tinham sido abandonados. Aumentara a produção de sorgo e mandioca que requerme menos fertilizantes que o milho.  Após a introdução do programa a área plantada de milho aumentou, a de sorgo caiu mas a de mandioca se manteve inalterada. A produção de Milho passou de 626 mil toneladas em 2003 para 1.950 mil em 1,2 millhoes de toneladas em 2009 e chegando a 2.786 mil em 2011.Quintuplicou em 9 anos. A produção de trigo passou de 77mil tons em 2003 para 260 mil em 2009 e de arroz de 7 mil tons em 2003 para 42 mil em 2009. O país passou de ser importador de alimentos para exportador no transcurso de 6 anos.

	O consumo de fertilizantes passou de 60 mil toneladas em 2001 para 300 mil em 2009.
Avaliação do Beneficiários	Segundo o Ministério de Agricultura e das Cooperativas (MACO) aumento de produção na safra 2009/2010 se deve a: 30% por causa do aumento no uso de fertilizantes, 25% pelas expectativas geradas com o aumento dos preços internacionais, 3% pelo uso de sementes híbridas e o restante (42%) devido as condições climáticas favoráveis.
Pontos Fracos	Focalizar nos mais pobres tem sido difícil, em função das distancias e da falta de poder de barganha dos mais pobres. Se criaram muitas cooperativas fantasmas que enfraquecem o movimento cooperativista que em Zambia é relativamente importante. A distribuição de fertilizantes distorce mercados impedindo que se fortaleça o setor privado de insumos. O sistema de armazenagem ficou totalmente saturado, sua capacidade de somente 100.000 toneladas anos é insuficiente para este aumento de produção.
Fatos Marcantes	Estimula o desenvolvimento de mercados agrícolas e a inclusão financeira, atingindo o nível de 34% de beneficiários de crédito nas áreas rurais.
Outros Programas de ZAMBIA	<b>Crédito ao Banco de Desenvolvimento de Zambia (DBZ) para facilitar as operações de bancos comerciais e micro finanças em sua atividade de emprestar dinheiro a agricultores em termos comerciais.</b> Trata-se de um sistema “matching grant scheme” que reduz o risco das instituições financeiras e também os custos dos serviços envolvidos no crédito rural. Procura-se desta forma incentivar as instituições financeiras privadas a outorgar mais crédito aos agricultores médios com capacidade de pagamento. Se subsidia a instituição, cobrindo parte de seus custos, mas não se subsidia o produtor. O subsídio aparece apenas nos menores custos envolvidos nos serviços dos empréstimos. Para que este sistema funcione deve haver assistência técnica muito bem estabelecida e capacidade de monitoramento das operações.

**Programa de TANZÂNIA de Crédito Rural  
National Agricultural Input Voucher Scheme (NAIVS)**

Data de Início	Começou em 2009 e apoiou as safras dos anos de 2009/10 até 2011/2011.
Número de Atendidos	Objetivo aumentar produtividade agrícola, a renda e a segurança alimentar. 2.500.000 de agricultores o que equivale a 50% do total de agricultores do país em 65 distritos diferentes.
Focalização	Destinado a agricultores alfabetizados dispostos a usar Vouchers (não é para os mais pobres) de regiões de alta potencialidade para milho ou arroz ou onde existe irrigação.
Modalidade	Voucher para fertilizantes e sementes para plantar ½ hectare de milho ou de arroz.
Quantidade	Uma saca de 50 kg de NPK, uma saca de 50 kg de Uréia e 10 kg de sementes híbridas
Processo:	Foram criados Comitês locais de Vouchers (Village Voucher Committees), compostos por 6 membros (3 homens e 3 mulheres) escolhido pela assembléia da vila. Eles escolhem os beneficiários e submetem a decisão a assembléia da vila para aprovação.
Critérios de Focalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Agricultores de tempo integral residentes na vila</li> <li>b) Que cultivem menos de 1 h de milho ou arroz</li> <li>c) Dispostos a usar os vouchers em milho ou arroz</li> <li>d) Que concordem a servir de exemplo a outros agricultores</li> <li>e) Dispostos a cobrir a parte não subsidiada</li> <li>f) Prioridade para mulheres chefe de lar</li> <li>g) Prioridade para quem não usou fertilizantes nos últimos 5 anos</li> </ul> <p>Na prática 60% do subsídio foi capturado pela elite dos agricultores de cada região. Se supõe que uma vez saturado esse grupo os mais pobres terão acesso. O programa atua por 3 anos, uma vez terminado o prazo esse agricultor não recebe mais vouchers.</p>
Produtos Financiados	<b>Milho e Arroz.</b>
Quantidade de	Se entregaram aproximadamente 500.000 toneladas de Fertilizantes por ano e 50.000 toneladas de sementes híbridas por ano.

insumos utilizados	
Valor a ser Pago	O agricultor paga pelo Voucher um valor equivalente a 50% do valor efetivo do insumo comprado pelo governo.
Fonte dos recursos Financeiros	O Custo para o Governo é em média U\$ 100 milhões por ano o que equivale a um valor médio de U\$ 120 por beneficiário. O custo para 3 anos é de U\$ 300 milhões., sendo que U\$ 139 milhões são pagos pelo Governo de Tanzania e o restante pelo WB. Equivale a 0,4% do PIB de 2009.
Compra Insumos	O fornecimento dos insumos, a sua distribuição e o varejo é feita por agentes privados. O agricultor se dirige aos agentes privados certificados (dealers) com os Vouchers para obter os insumos. A certificação é aberta para qualquer operador, que deve participar previamente de um treinamento.
Reembolso	O valor dos Vouchers é reembolsado pelo dealer em qualquer sucursal do Banco Nacional de Microfinanças.
Impacto do Programa	Segundo o Banco Mundial o programa teria impactado positivamente no aumento de produção e produtividade, contribuindo para o aumento em 1.500.000 toneladas na produção de milho e arroz em 3 anos.
Avaliação do Beneficiários	Segundo avaliação da cooperação dinamarquesa (DANIDA) o programa foi eficiente em aumentar a produtividade agrícola. Se trata de um programa altamente orientado e operado através do mercado e atinge os menos pobres entre os pobres.
Pontos Fracos	Se apoio mais em agricultores não tão pobres que são os que têm mais capacidade de aceder ao programa e aplicar insumos modernos. Os comitês das Vilas são compostos geralmente pela elite da vila e por esse motivo direcionam os insumos aos menos pobres. A ênfase dada ao setor comercial privado na distribuição dos insumos parte do suposto que existe uma rede ampla de fornecedores e armazéns, o que não é verdade para as zonas remotas e de difícil acesso.
Fatos Marcantes	O programa de Tanzania é um dos que menos distorcem em relação ao setor privado, que está bem inserido e contemplado no programa.
Apóio da Dinamarca e do WB	Através de DANIDA apóia o NAIVS e o WB apóia o ASDS.
Outros Programas de Tanzania	Existe em Tanzania um forte movimento cooperativista (SACCOS) com aproximadamente 8.200 cooperativas funcionando. Elas captam poupança e fornecem crédito rural para algo como 10% dos agricultores do país. Há também alguns bancos e ONGs dando micro crédito mas esses mecanismos tem se provado insuficientes para alavancar aumentos significativos de produção e produtividade. ASDS: agricultural sector development strategy. Financiado pelo WB os objetivos são: 1- Capacitação de agricultores para aumentar sua capacidade de articular demandas junto ao setor público e privado 2- Reformar o setor público e privado para melhorar sua capacidade de atender o público 3- Melhorar a infra estrutura pública e privada (infra de irrigação principalmente). AGRA e FSDT criaram um fundo garantidor de créditos junto ao National Microfinance Bank (NMB) para que os fornecedores de insumos tenham seu risco diminuído em 50%, o que indiretamente favorece os agricultores, porque os fornecedores de insumos tem 50% do seu custo subsidiado. Aumenta a confiança entre os agentes privados que são estimulados a atuar na agricultura.

### **Programa de MALAUI de Crédito Rural Farm Input Subsidy Program (FISP)**

Data de Início	Começou em 2005 e apoiou as safras dos anos de 2005/6 até 2010/2011.
Número de Atendidos	1.500.000 de agricultores por ano que equivale a 50% do total de agricultores do país.
Tamanho	Menos de 1 hectare de terra cultivável.
Modalidade	Voucher para fertilizantes, sementes e pesticidas
Quantidade	Uma saca de 50 kg de NPK, uma saca de 50 kg de Uréia e 10 kg de sementes híbridas

Processo:	a) Os chefe tradicional ajuda na identificação dos potenciais beneficiários do projecto, guiando-se pelos termos de referencia do projecto; b) O extencionista verifica a legibilidade dos candidatos seleccionados pelo líder tradicional; c) Confirmada a legibilidade passa-se então para a distribuição dos voucher entre os seleccionados; d) Uma vez tendo o Voucher, o agricultor vai usar-lo ou trocar em diferentes lojas privadas e algumas associações de agricultores credenciadas pelo Estado para receber os Vouchers. Entre eles a ADMARC, instituição do governo, aparece como maior distribuidor, por ter maior base de infraestruturas espalhadas pelo país; A identificação dos beneficiários é as vezes realizada com utilizaÇÃO de técnicas biométricas como leitura de retina, impressoes digitais ou identificaÇÃO facial, o que tem melhorado bastante a eficiencia do programa.
Crítérios de Focalização	a) Ser malawaiano e possuir e plantar um pedaço de terra b) Residentes no povoado ou vila. c) Somente um beneficiário por casa pode ser registrado d) Preferência a pessoas pobres ou vulneráveis.
Produtos Financiados	<b>Milho e tabaco.</b>
Quantidade de insumos utilizados	Se entregam aproximadamente 200.000 toneladas de Fertilizantes por ano e 5.000 toneladas de sementes híbridas por ano.
Valor a ser Pago	O agricultor paga pelo Voucher um valor equivalente a 25% do valor efetivo do insumo comprado pelo governo. O Custo para o Governo é em média U\$ 150 millhoes por ano o que equivale a um valor médio de U\$ 100 por beneficiário, incluindo toda a logística e outros custos do programa.
Fonte dos recursos Financeiros	Este programa é financiado pelo budget do governo. Algumas organizações internacionais entraram para subsidiar alguns custos referentes a logísticas do programa, como DFID, USAID, WB, NORAD. Em 2008/9 custou U\$ 285 milhões sendo que os donors contribuíram com U\$ 37,8 milhões. Os agricultores pagaram U\$ 43 milhões, ou seja menos de 20%. Representou em 2008/9 16,2% do orçamento do país e 6,6% do PIB do país. Mas esses valores aumentaram em função do aumento dos preços dos fertilizantes. Nos anos anteriores oscilava em 8% do orçamento e 3% do PIB.
Compra Insumos	O governo compra os fertilizantes, pesticidas e sementes na Arábia Saudita, Índia, Malásia, Singapura, entre outros países.
Reembolso	O Estado compra no mercado internacional o pacote de fertilizantes, pesticidas e sementes. As empresas ficam apenas com o papel de distribuir entre os possuidores do Cupom. Neste processo, os distribuidores ganham apenas comissões pre-determinadas do valor simbólico que o agricultor paga na hora que vai levantar os fertilizantes, pesticidas e sementes. Este valor é de aproximadamente 100 USD. Neste projecto, o governo não usa bancos.
Impacto do Programa	A produção de Milho passou de 1,2 millhoes de toneladas em 2005 para 2,7 millhoes de t em 2006, 3,4 millhoes de t em 2007 e 3,8 milhoes de t em 2008/9. Mais do que triplicou em 3 anos (2006 a 2009). O uso de fertilizantes passou de 90 mil toneladas em 2005 para 190 mil em 2008/9, e o uso de sementes híbridas passou de menos de 100 para 4.532 toneladas em 2008/9. Aumentaram as exportações de milho em 100.000 toneladas por ano. O percentual de pessoas abaixo do nível de pobreza caiu entre 1999 e 2005 de 54,1% para 52,4%, mas entre 2006 e 2009 caiu de 52,4% para 39,5%. As pessoas estão consumindo mais calorias e proteínas graças ao aumento da produção de milho. O produto bruto que crescia apenas 3,5% em 2005 passou a crescer a taxas de 6,7, 8,6, 9,7 e 6,9% ao ano desde 2006 até 2009. A inflação foi decrescendo de 15,4% em 2005 até 10, 1% em 2009 e o déficit como proporção do PIB se manteve constante em torno de 2% ao ano, com aumentos apenas em 2009 em função do aumento do preço dos fertilizantes.
Avaliação do Beneficiários	2/3 dos beneficiários disseram que o efeito foi positivo em termos de segurança alimentar, 27% disseram que aumentaram seus investimentos em 30% melhoraram seu consumo, 40% melhorou a saúde das crianças, 65% melhorou na presença na escola.
Pontos Fracos	Teria havido desvio comercial, o que significa que pessoas que normalmente comprariam fertilizantes deixaram de fazê-lo em função do subsídio, isso equivale a aproximadamente 30% das vendas de insumos. Teria havido também corrupção com existência de mercados secundários de insumos que teriam sido vendidos a preços baixos por alguns beneficiários. Houve deficiências nos sistemas de transporte e armazenagem que estão sendo considerados nos programas atuais.
Fatos Marcantes	O Presidente Malawiano Bingu wa Mutharika recebeu o prêmio da Rede de Análises Políticas sobre Alimentos, Agricultura e Recursos Naturais (FANPRAN) inaugural pelas suas intervenções de políticas agrícolas que transformaram Malawi de uma nação com déficit alimentares num exportador líquido de milho. O prêmio pretende encorajar os países regionais

	a serem auto dependentes em produção alimentar. Outros países seguiram o exemplo de Malauí como Kenya, Tanzania e Nigeria.
Apóio do DFID	Mais recentemente o Governo inaugurou um programa mais abrangente chamado de Agriculture Sector Wide Approach (ASWAp).
Outros Programas de Malauí	<b>Crédito Rural a Agricultores médios progressistas.</b> Como programa de credito, ele financia apenas aos agricultores membros de alguma associação de agricultores com 2-10 hectares. Basicamente, o credito emitido atraves de voucher que destina-se a prover fertilizantes, instrumentos irrigação (ex. moto bomba), pesticidas, sementes, entre outros, aos agricultores com maior capacidade de resposta ao mercado. Este crédito varia entre os 500 USD – 5000 USD por agricultor mediante a necessidade de cada candidato e a confirmação da associação como parte integrante da mesma. Por fim, este credito é canalizado atravez dos Bancos comerciais com a participação dos agrodilvers como: Agora, ADMAC, Farmers weld, Export trading , etc. E o juro aplicado neste programa é de 15% contra os 25% cobrados normalmente pelos bancos.

### Proposta de Programa Integrado de Produtividade (PIP)

#### MOÇAMBIQUE

Início	Se for aprovado e for parte do PEDSA deve começar em 2012
Número de produtores a ser atendidos	145.000 agricultores em 3 anos (2012 a 2015).
Tamanho	Agricultores com machambas de 4 hectares até 10 hectares.
Objetivos do PIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a produtividade e a produção na agricultura.</li> <li>• Direcionar fluxo de produção para o mercado interno para reduzir preços.</li> <li>• Criar uma classe empreendedora de pequenos e médios produtores rurais.</li> </ul>
Modalidade	Voucher para fertilizantes, sementes e pesticidas, assistência técnica, seguro rural e uma pequena soma para mão de obra e mecanização.
Quantidade de Insumos	Pacote para plantar 4 hectares com tecnologia moderna: 1000 kg de fertilizantes (20 sacas de 50kg), 60kg de sementes, 3 visitas de técnicos.
Processo:	Os beneficiários são identificados pelas autoridades distritais e os bancos com assistentes motorizados se dirigem a eles para fechar o contrato. O valor do contrato oscila em torno do U\$ 1.000 por agricultor. Ele recebe Vouchers para retirar os insumos nas lojas conveniadas. Os fornecedores dos insumos trocam depois os vouchers por dinheiro nos Bancos comerciais. Os agricultores pagam o crédito com 4% de juros ao ano aos bancos comerciais. Se houver fracasso de safra tem um seguro de 2% incluído no contrato que cobre o prejuízo, se o default for maior e generalizado, os prejuízos debitam-se num fundo de aval que fica a disposição dos bancos para esse fim. Os bancos ganham 10% de overhead e não tem risco.
Critérios de Focalização	Produtores emergentes em condições de incorporar tecnologias modernas da revolução verde e pagar pelo custo do programa (entre 4 e 10 hectares, que hoje produzem 37% do total do PIB agropecuário de MZ). Zonas com condições agroecológicas e regime pluviométrico razoável: Nampula, Sofala, Zambezia, Cabo Delgado, Tete , Niassa, Região Sul (Nos Regadios).
Produtos Financiados	<b>Milho, arroz, trigo, feijões, batata reno, tomate, cebola, repolho</b>
Quantidade de insumos aplicados	Calcula-se em torno de 145.000 toneladas de fertilizantes em 3 anos e 870.000 kg de sementes híbridas.
Valor a ser Pago	O agricultor devolve 100% do valor recebido (U\$ 1.000) mais 4% de juros.
Fonte dos recursos Financeiros	Orçamento (PES), doadores internacionais, emissão de títulos.
Compra Insumos	Devem ser comprados de firmas idôneas que garantam eficiência das sementes híbridas e dos fertilizantes. Quem compra os insumos são as empresas fornecedoras, não é o governo.
Reembolso	O custo para o Governo será de U\$ 210.000.000 dos quais U\$ 165.000.000 são reembolsáveis. O custo efetivo está dado pelo risco default, overhead e equalização

	de juros, no total: U\$ 45 milhões.
Atividades Complementares	<p>Trata-se de sete (7) sub- programas articulados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de Estradas Distritais.</li> <li>• Financiamento para reabilitação de armazéns, lojas e Cantinas, e sistemas de processamento agroindustrial: U\$ 4000 a U\$ 15.000 por beneficiário, estima-se em 3.000 comerciantes a serem financiados.</li> <li>• Empresas de insumos conveniadas para fornecimento de insumos</li> <li>• Sistema bancário disponível com agencias ou motorizados em 100 distritos do país.</li> <li>• Crédito de campanha 2012/2015 de U\$ 1.000 por agricultor.</li> <li>• Assistência Técnica terceirizada.</li> <li>• Seguro Rural.</li> </ul>
Impacto do Programa	<p>1- Produção de cereais passa dos 1.700.000 toneladas para 2.900.000 toneladas em 3 anos- aumento de 70%.</p> <p>2- Renda líquida dos agricultores passa de U\$ 1.000 atuais a aproximadamente U\$ 4.000 se aplicar sistema arroz/feijão em 4 hectares ou passa de U\$ 1.000 a U\$ 3.000 se aplicar sistema milho/arroz em 4 hectares.</p>