



Direcção De Economia, Ministério Da Agricultura, República De Moçambique

Fevereiro de 2012 • Relatório de Pesquisa 72P

---

# Introdução às Ligações Entre a Nutrição e a Agricultura

Kimberly Chung  
Michigan State University

Chung é uma Professora Associada e Especialista em Extensão no Departamento de Estudos sobre Comunidade, Agricultura, Recreação e Recursos na Universidade Estadual de Michigan.

## Série de Relatórios de Pesquisa

A Direcção de Economia do Ministério da Agricultura apoia a publicação de duas séries de relatórios dos resultados de pesquisa na área de segurança alimentar. As publicações da série *Flash* são relatórios breves (3-4 páginas), cuidadosamente focalizados, visando fornecer resultados de pesquisa oportunos em questões de grande interesse. As publicações da série de *Relatórios de Pesquisa* visam proporcionar análises mais detalhadas e profundas sobre questões de segurança alimentar. A preparação de *Flash* e *Relatórios de Pesquisa* e sua discussão com os que desenham e influenciam programas e políticas em Moçambique é um passo importante para a missão geral de análise e planificação da Direcção. Os comentários e sugestões de utilizadores interessados sobre os relatórios publicados em cada uma dessas séries ajudam a identificar questões adicionais a serem consideradas em futuras análises de dados e preparação de relatórios, bem como no desenho de actividades de pesquisa adicional. Os utilizadores destes relatórios são incentivados a submeter seus comentários e informar os autores sobre as suas necessidades contínuas de informação e análise.

Lucia Luciano

Directora Nacional Adjunta

Direcção de Economia, Ministério da Agricultura

## Sobre a Dra. Kim Chung (colaboradora)

A Dra. Kimberly Chung é Professora Associada no Departamento de Estudos da Comunidade, Agricultura, Recreação e Recursos na Universidade Estadual de Michigan. Kim é formada em nutrição e economia agrária. O seu trabalho focaliza no aumento do engajamento cívico em torno de questões de segurança alimentar, com ênfase específica nas populações marginalizadas e pouco privilegiadas. Kim lecciona cadeiras de cursos de graduação designadas por Fundamentos de Pesquisa Qualitativa e Métodos Participativos de Investigação. Além disso, ela está a leccionar em regime piloto alguns módulos novos para cursos de graduação focalizados no desenvolvimento de habilidades práticas para a prática comunitária. Kim passou o ano lectivo de 2008-09 em Puebla, México, estudando abordagens de investigação participativa.

## Limitação de responsabilidade

Esta publicação foi revista internamente e aprovada pela Direcção de Economia do Ministério da Agricultura. Contudo, o seu conteúdo é da inteira responsabilidade da autora e não reflecte necessariamente as políticas ou posições oficiais do Governo de Moçambique, da Universidade Estadual de Michigan nem da USAID.

Citação Recomendada: Chung, K. 2012. Introdução às Ligações Entre a Nutrição e a Agricultura. MINAG/DE Relatório de Pesquisa 72P. Maputo, Moçambique: Direcção de Economia, Ministério da Agricultura.

## ÍNDICE

RESUMO .....	iv
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. UMA ESTRUTURA PRÁTICA PARA ILUSTRAR AS LIGAÇÕES ENTRE A AGRICULTURA E A NUTRIÇÃO.....	2
3. ABORDAGENS PARA INTEGRAR PROGRAMAS DE NUTRIÇÃO E AGRICULTURA EM MOÇAMBIQUE.....	5
3.1. A Abordagem de Trickle-Down (Figura 2).....	5
3.2. A Abordagem de Biofortificação .....	6
3.3. Fortificação: Corolário da Abordagem de Biofortificação para o Agronegócio .....	8
3.4. Abordagem de Diversificação da Dieta Baseada na Agricultura .....	10
3.5. Abordagens Sensíveis ao Género (Figura 5).....	12
4. RELAÇÕES ENTRE A NUTRIÇÃO E A AGRICULTURA MEDIADAS PELA SAÚDE .....	14
5. CONCLUSÃO .....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	18

## **Agradecimentos**

A Direcção de Economia, em colaboração com o Departamento de Economia Agrária, Alimentar e de Recursos da Universidade Estadual de Michigan (MSU), está a levar a cabo uma pesquisa sobre a segurança alimentar. Gostaríamos de agradecer ao Ministério da Agricultura de Moçambique (MINAG) e à Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) em Maputo pelo seu apoio financeiro e substantivo para levar a cabo pesquisa sobre a segurança alimentar em Moçambique. O apoio dado à pesquisa pela Agência para o Crescimento Económico, Agricultura e Comércio da USAID/Washington também permitiu que pesquisadores da Universidade Estadual de Michigan contribuíssem para esta pesquisa. O presente relatório não reflecte as opiniões ou posições oficiais do Governo de Moçambique nem da USAID em relação a políticas.

A autora gostaria de agradecer à Cynthia Donovan pelas múltiplas contribuições que deu para este relatório – através de comentários, identificação de fontes de informação e todos os arranjos feitos em Moçambique para a realização do trabalho. Agradecimentos especiais a Jaqueline Massingue e David Tschirley por seus comentários oportunos sobre este relatório; a Ellen Payongayong, Tina Lloren, Jaqueline Massingue, Agy Armindo Hermínio e ao pessoal da Save the Children, Nampula e Mossuril por sua assistência prática no terreno; e ao pessoal da SETSAN, MINAG, IIAM, MISAU, UNICEF, ANSA, HKI, Visão Mundial, Save the Children e UNICEF, por terem compartilhado generosamente o seu conhecimento sobre os programas de nutrição e agricultura em Moçambique.

Cynthia Donovan

Coordenadora da MSU em Moçambique

Departamento da Economia Agrária, Alimentar e de Recursos

Michigan State University

## RESUMO

Nos tempos que correm, espera-se que o desenvolvimento agrário se comporte de uma forma que maximize as oportunidades para melhorar a saúde e nutrição. Por conseguinte, o termo “ligações entre a nutrição e a agricultura” descreve o conjunto de relações que mostra a dependência mútua entre a nutrição, saúde e agricultura. Espera-se que as mudanças no estado nutricional ou de saúde afectem a produção agrícola; em contrapartida, mudanças no sector agrícola podem ter efeitos significativos sobre o estado nutricional e de saúde individual. Entretanto, a maioria dos profissionais de desenvolvimento são especialistas sectoriais. Alguns são formados em nutrição ou agricultura, mas os formados em ambas as áreas são muito poucos. Por isso, é difícil iniciar debates sobre programas e políticas agrárias focalizadas na nutrição. Como podemos iniciar a identificação destes aspectos inter-relacionados? E como podemos começar a pensar em formas de controlar factores que estão fora da nossa área do saber?

Este estudo apresenta uma estrutura simples para analisar de uma maneira crítica as ligações entre a nutrição e a agricultura. O objectivo é ajudar os leitores a identificar as ligações de maior importância para as suas metas e a começar a pensar em formas de dar passos rumo à integração mais efectiva dos seus programas. Cinco abordagens diferentes são analisadas e sempre que possível dão-se exemplos extraídos do contexto moçambicano. A estrutura ilustra a complexidade do exercício de efectuar mudanças nutricionais através de intervenções agrícolas, e sublinha a importância de entender as várias relações intermediárias na cadeia da nutrição e agricultura. As mudanças devem ser monitoradas ao nível de cada ligação na cadeia, tendo em conta que as mudanças no estado nutricional serão a última coisa a acontecer. Dada a complexidade destas ligações, é importante pensar para além de simplesmente defender uma abordagem única mas, ao invés disso, pensar sobre como desenvolver uma estratégia abrangente e mais coerente que compreende muitas abordagens diferentes.

## 1. INTRODUÇÃO

Em tempos recentes, tem havido apelos renovados para uma maior integração entre as políticas de nutrição e de agricultura. (USAID 2010, IFPRI 2011). Há várias razões por trás desses apelos, mas em geral, a boa nutrição, e por extensão a boa saúde, não são mais vistas como os únicos resultados de um desenvolvimento bem sucedido. Pelo contrário, a saúde e a nutrição são cada vez mais vistas como contribuições cruciais para alcançar o crescimento económico e a redução da pobreza (OMS 2001, Banco Mundial 2006). O Banco Mundial, por exemplo, fala do reposicionamento da nutrição na agenda de desenvolvimento. Ao afirmar que a malnutrição “desacelera o crescimento económico e perpetua a pobreza”, o Banco Mundial apresenta a nutrição de melhor qualidade como “essencial para a redução da pobreza extrema” (Banco Mundial 2006).

Estas afirmações têm sido corroboradas por um conjunto de evidências cada vez maior (Fogel 1999, Sahn 2010). Ao nível micro, estudos sobre a economia e nutrição defendem que uma saúde melhor e um melhor estado nutricional resultam em maior produtividade laboral (Strauss 1986, Haddad e Bouis 1991, Thomas e Strauss 1997, Hoddinott et al 2008). Acredita-se que os efeitos da má nutrição são duradouros e que o fraco estado nutricional na infância afecta a produtividade na adolescência e na idade adulta (Haas *et al.*, 1995, Hoddinott *et al.*, 2008). Além disso, alguns defendem que uma saúde fraca e um fraco estado nutricional criam armadilhas de pobreza para aqueles que constituem os “ultrapobres” do mundo (Barrett 2010; Pinstrup-Andersen 2011). Aqueles que são demasiado pobres para investir em si mesmos ou em outros bens produtivos caem em estados persistentes de pobreza à medida que enfrentam choques adversos, tais como uma doença grave ou perda de meios de subsistência. Visto que só têm redes de segurança fracas à sua disposição, ficam presos numa armadilha que reforça o fraco estado nutricional e saúde debilitada e que enfraquece a sua capacidade de sair da pobreza extrema.

Há necessidade de uma intervenção para escapar desta armadilha da pobreza. A agricultura continua sendo um foco importante para as intervenções a favor dos pobres em países como Moçambique. A agricultura é o principal sector de emprego para os pobres (Barrett 2010) e as despesas alimentares ocupam o maior bolo orçamental dos pobres (Ahmed *et al.*, 2007); como tal, a agricultura tem um grande potencial de garantir a segurança alimentar de agregados rurais pobres.

Devido à consciência de que a malnutrição, saúde fraca e a baixa produtividade agrícola são estados que se reforçam mutuamente, aumenta o interesse de muitos em resolver estes problemas de uma forma conjunta (von Braun et al 2010, Barrett 2010). Actualmente, espera-se que o desenvolvimento agrícola proceda de uma forma que maximize as oportunidades de melhorar a saúde e nutrição, ao mesmo tempo que se espera que programas de saúde e nutrição façam o mesmo para a agricultura. A dificuldade que se coloca é que os governos e doadores tendem a separar estas responsabilidades por sector. Ademais, a maioria dos profissionais de desenvolvimento são especialistas sectoriais e carecem de boa preparação para programar resultados que estão fora da sua área do saber (Benson 2011). Por conseguinte, é difícil iniciar programas e políticas que integram os objectivos de dois sectores diferentes.

Como começar a identificar estes resultados inter-relacionados? E como podemos começar a pensar em maneiras que afectam factores que estão fora da nossa área do saber?

O propósito deste estudo é contribuir para este processo. Este relatório foi escrito para os nossos parceiros do governo e para a comunidade doadora e visa fornecer uma estrutura simples para uma reflexão crítica sobre as ligações entre a nutrição e a agricultura. Sempre que possível o relatório dá exemplos de ligações chave em Moçambique. Estes exemplos visam ajudar os leitores a identificar as ligações de maior importância para os seus objectivos e a iniciar uma reflexão sobre como tomar passos rumo a uma integração mais efectiva de programas.

## 2. UMA ESTRUTURA PRÁTICA PARA ILUSTRAR AS LIGAÇÕES ENTRE A AGRICULTURA E A NUTRIÇÃO

O termo “ligação entre a nutrição e a agricultura” descreve o conjunto de relações que mostra a dependência mútua existente entre a nutrição, saúde e agricultura. As estruturas de ligações entre a nutrição e a agricultura em geral demonstram relações em espiral que ilustram a causalidade bidireccional, e desse modo a interdependência, entre os seus componentes chave. O resultado esperado é que as mudanças na saúde ou estado nutricional afectem a produção agrícola; por outro lado, as mudanças no sector agrícola podem ter efeitos significativos sobre a saúde e o estado nutricional individual (Sahn 2010). As intervenções agrícolas que visam melhorar o estado nutricional são também conhecidas como ‘agricultura focalizada na nutrição’ (Haddad 2011).

O renovado interesse nas ligações entre a nutrição e a agricultura nos círculos de políticas tem levado a publicação de muitas estruturas que descrevem a relação entre a saúde, nutrição e agricultura (Pinstrup-Andersen 2011, Herforth 2010, Deckelbaum *et al.*, 2006). A estrutura sugerida por Hoddinott (2011) talvez seja a mais completa e a mais resumida conceptualmente. A estrutura de Hoddinott identifica três componentes básicos do sector agrícola, cada um dos quais sendo alvo potencial de políticas e programas. O autor passa a descrever os canais pelos quais as mudanças na agricultura (através de políticas) podem afectar a nutrição e saúde, e vice-versa.

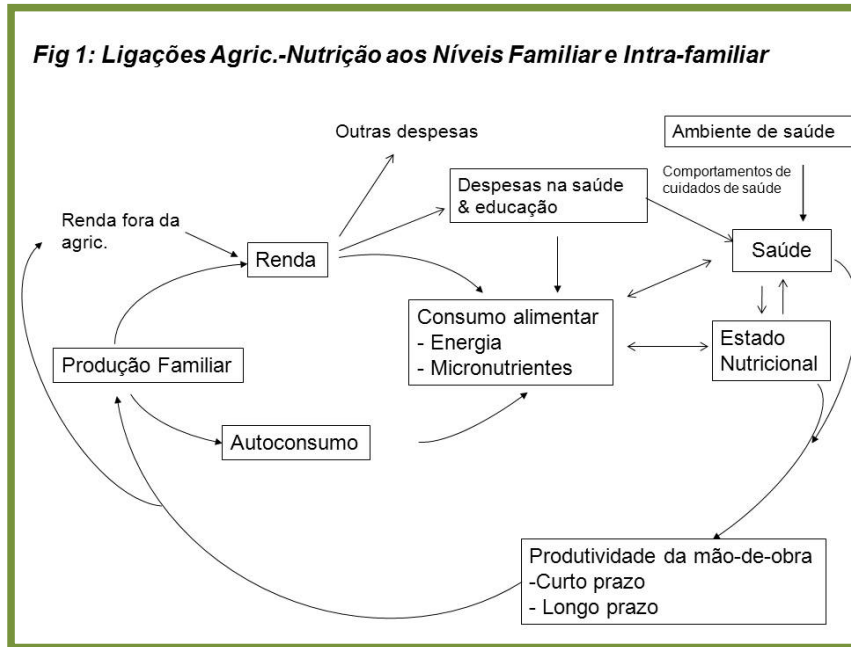
Hoddinott (2011) identifica três aspectos do sector agrícola que podem interessar aos formuladores de políticas: os recursos disponíveis aos agregados familiares, o contexto em torno da tomada de decisões agrícolas, e os processos usados nas actividades agrícolas. Desse modo, este autor abrange quase todas as formas em que a agricultura pode afectar a saúde e nutrição, e vice-versa. A estrutura de Hoddinott é extremamente abrangente, mas não é um instrumento fácil com que se iniciar uma reflexão sobre as ligações entre a nutrição e a agricultura.

O nosso estudo segue uma abordagem mais simples. Começamos por focalizar em agregados familiares rurais e tentar compreender as relações existentes entre a nutrição, agricultura e saúde ao nível familiar e individual (Figura 1). Em seguida usamos esta estrutura para apresentar várias abordagens em que os objectivos nutricionais e agrícolas foram integrados no contexto moçambicano. O enfoque do estudo vai para os resultados nutricionais, e por conseguinte, não detalhamos as formas em que a agricultura afecta o estado de saúde, e indirectamente, o estado nutricional. Para este tema, recomendamos que os leitores consultem Hoddinott (2011).

Começando da esquerda da Figura 1, espera-se que a produção alimentar familiar melhore o consumo alimentar individual quer 1) aumentando o consumo da sua autoprodução, quer 2) contribuindo para a renda familiar para a compra de alimentos. Por sua vez, um melhor consumo alimentar fornece a energia que é necessária para o crescimento, manutenção e actividade do corpo. Uma dieta de alta qualidade também fornece a proteína e vários micronutrientes (vitaminas e minerais) que são essenciais para um crescimento e funcionamento ideal (Task Force for Child Survival and Development 1991). Assim sendo, o termo “qualidade da dieta” refere-se à ideia de que uma dieta adequada proverá não somente a energia, mas também outros nutrientes essenciais de que o corpo precisa.

Espera-se que as ligações entre a agricultura e o consumo sejam fortes e directas para os agregados familiares agrários uma vez que a actividade agrícola determina a quantidade, o tipo, a estabilidade, o controlo e a distribuição da renda. Para além disso, a agricultura afecta os alimentos disponíveis para o consumo do agregado familiar, incluindo a sua diversidade, qualidade e preço (von Braun *et al.*, 2010).

**Fig 1: Ligações Agric.-Nutrição aos Níveis Familiar e Intra-familiar**



A Figura 1 também mostra que o consumo alimentar adequado é uma condição necessária porém não suficiente para produzir um bom estado nutricional. À direita da Figura, vê-se que o estado nutricional é dependente do estado de saúde, que é em si uma função do comportamento dos cuidados de saúde e do ambiente de saúde (e.g. acesso à água, saneamento, serviços sanitários, condições de trabalho saudáveis). A evidência demonstra que quanto maior forem os gastos nos serviços de educação e saúde, maiores os benefícios sobre o estado nutricional através da indução de comportamentos saudáveis e bom estado de saúde individual. O importante a reter aqui é que o estado nutricional é inseparável do estado de saúde e que qualquer discussão sobre a nutrição deve ter em conta os comportamentos dos cuidados de saúde e o ambiente da saúde (UNICEF 1990).

Ademais, espera-se que um melhor estado nutricional e um melhor estado de saúde aumentem a produtividade individual a curto prazo (particularmente nas áreas onde o trabalho manual é comum) e a longo prazo, melhorando dessa forma a produção e renda do agregado familiar. O conjunto de relações entre a agricultura e a nutrição ao nível do agregado familiar é, logo, bidireccional e sugere o quanto os agregados familiares vulneráveis podem estar presos num círculo vicioso da pobreza e desnutrição crónica (Sahn 2010). Choques exógenos aos sistemas de produção, ou saúde, mercado ou outras condições podem desencadear uma espiral descendente para agregados familiares vulneráveis.

Em países como Moçambique, os primeiros sintomas de HIV/SIDA num indivíduo podem desencadear uma espiral descendente em agregados familiares. Uma vez que o HIV/SIDA muitas das vezes afecta os adultos durante os anos mais produtivos da sua vida, esta doença reduz a capacidade dos indivíduos de trabalhar, obriga à realocação dos recursos do agregado familiar e põe em risco a segurança alimentar de todos os membros do agregado familiar. Como acontece com outras doenças, o HIV/SIDA e o estado nutricional são fortemente interdependentes. O HIV/SIDA muitas das vezes leva a défices nutricionais devido ao baixo consumo alimentar, má absorção e maior uso e excreção de nutrientes (Gillespie 2010). O HIV/SIDA é uma ameaça importante à segurança nutricional no seio de agregados familiares rurais visto que é tão amplamente prevalente nas áreas rurais (Pinstруп-Andersen 2010).



Em suma, há ligações múltiplas entre a produção agrícola e o estado nutricional, e é preciso que os projectos estejam claros sobre as ligações que pretendem influenciar. Na mesma esteira de pensamento, para obter mudanças na renda e consumo alimentar de agregados familiares, ou no estado nutricional individual, através de intervenções agrárias, é preciso um esforço consciente para entender e monitorar estas ligações.

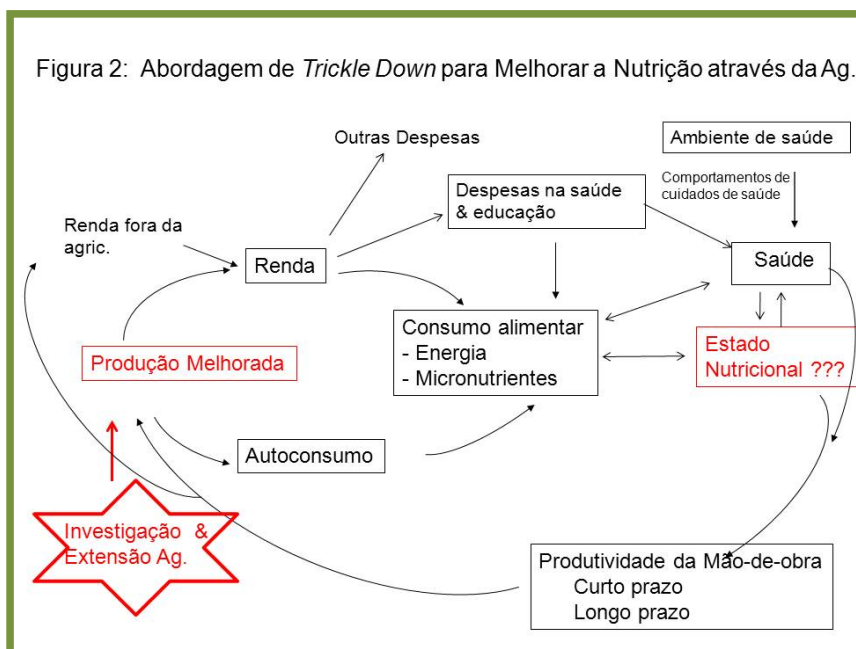
### 3. ABORDAGENS PARA INTEGRAR PROGRAMAS DE NUTRIÇÃO E AGRICULTURA EM MOÇAMBIQUE

Usando a estrutura apresentada acima, esta secção apresenta cinco modelos ou abordagens em que os programas de agricultura e nutrição costumam ser integrados, 1) A Abordagem de *Trickle-Down*; 2) A Abordagem de Biofortificação; 3) Fortificação; 4) Abordagem de Diversificação da Dieta Baseada na Agricultura; e 5) Abordagens Sensíveis ao Género.

#### 3.1. A Abordagem de *Trickle-Down* (Figura 2)

Nesta abordagem, o enfoque vai para a melhoria da produção, geralmente através de algum tipo de mudança técnica ao nível das explorações. Tipicamente isto envolve alguma combinação de pesquisa e extensão para desenvolver e disseminar as novas tecnologias. Exemplos de tais intervenções incluem o desenvolvimento de novas variedades ou técnicas de gestão que se espera venham a aumentar os rendimentos, produção agrícola e a renda total.

Esta abordagem será designada por abordagem de *trickle-down* porque ela assume que um aumento na produção estimulará mudanças no estado nutricional dentro dos agregados familiares beneficiários. Na Figura 2, a intervenção é colocada numa estrela vermelha e tem seu efeito primário na melhoria da produção do agregado familiar.<sup>1</sup> Presume-se que o estado nutricional melhore em resultado de aumentos no auto consumo ou na renda. A estratégia de *trickle-down* também pode beneficiar os consumidores líquidos se as mudanças agregadas da produção forem suficientemente grandes para reduzir o preço das culturas que são nutricionalmente importantes.



<sup>1</sup> Para fins de clareza visual, todas as restantes Figuras omitem a ligação entre a produtividade da mão-de-obra individual e a renda obtida fora da agricultura. Presume-se que quanto maior for a produtividade, maior será a renda obtida dentro e fora da agricultura conforme apresentado na Figura 1.

Como estratégia de desenvolvimento agrícola, esta abordagem muitas das vezes é bem sucedida em melhorar a renda dos agregados familiares. Todavia, como estratégia agrícola em prol da nutrição, não é fácil prever os efeitos finais sobre o estado nutricional individual. Existem, por exemplo, muitas ligações que medeiam o efeito do aumento da produção sobre o estado nutricional. É possível que uma tecnologia aumente o rendimento ou renda da cultura visada mas sem aumentar a renda total ou melhorar o consumo alimentar ou estado nutricional (Masset *et al.*, 2011). Os agregados familiares podem vender a sua cultura mas sem direccionar a nova receita para melhorar o consumo ou a saúde (Kennedy 1994). Alguns membros do agregado familiar podem beneficiar de forma desproporcionada. Boa parte da literatura explora estas relações intermediárias e deixa claro que se a adopção de uma nova tecnologia ou prática de gestão resultará ou não em um aumento na renda, consumo alimentar ou estado nutricional é apenas uma questão empírica (von Braun e Kennedy 1994; Quisumbing e McClafferty 2006). O efeito final sobre o estado nutricional pode ser positivo, negativo ou neutro.

Assim sendo, os programas que seguem esta abordagem devem considerar os mecanismos pelos quais se espera que as mudanças na produção afectem os indicadores de nutrição ou consumo. As mudanças na renda total devem ser acompanhadas assim como a composição da dieta. O desenho de programas deve envolver o pessoal familiarizado com as relações que governam a cadeia de produção, renda e consumo e com a literatura que documenta o trabalho prévio nesta área. A extensa investigação na área de comercialização agrícola e nutrição levada a cabo no IFPRI fornece exemplos excelentes da complexidade destas relações (von Braun *et al.*, 1994), assim como o faz o trabalho de investigação realizado pela MSU sobre os efeitos da produção de culturas de rendimento sobre o consumo e nutrição de agregados familiares (Tefft e Kelly 2004; Kelly *et al.*, 2004). Masset *et al.*, (2011) fazem uma excelente revisão da base documental sobre cada uma destas ligações.

Tipicamente o elo mais fraco na realização deste trabalho é a capacidade de enquadrar questões de nutrição e agricultura de uma forma interdisciplinar. Muitos cientistas agrícolas, por exemplo, identificarão o seu trabalho como tendo resultados nutricionais se a cultura ou a espécie animal que é objecto do seu estudo for importante para os meios de subsistência dos pobres. Porém, o seu trabalho muitas das vezes se concentra apenas nos aspectos técnicos de um problema de produção. Como não se pode esperar que os cientistas agrícolas examinem os efeitos da nutrição e agricultura sozinhos, parcerias interdisciplinares são fundamentais para este trabalho.

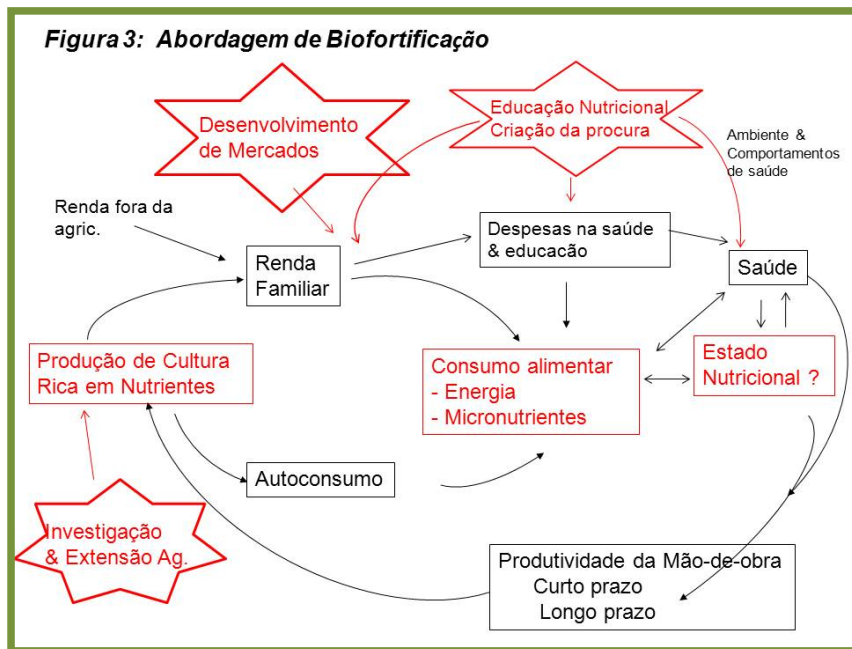
Em Moçambique o espaço mais óbvio por onde começar talvez seja expor os investigadores agrários a estas estruturas, e de seguida fazer um exercício de levantamento e priorização das questões mais urgentes da pesquisa na área de nutrição e agricultura. Para que esta abordagem seja eficaz, os investigadores agrários devem trabalhar conjuntamente com cientistas (sociais ou outros) que estejam familiarizados com estas questões.

### **3.2. A Abordagem de Biofortificação**

A abordagem de biofortificação (Figura 3) concentra-se no fortalecimento da relação entre a produção e o aumento do consumo promovendo novos cultivares que são ricos em nutrientes ausentes na dieta. Tipicamente, esta abordagem concentra-se em culturas alimentares básicas amplamente consumidas pela população alvo. O objectivo da abordagem de biofortificação é melhorar o estado nutricional introduzindo um único tipo de alimento rico em nutrientes. Desse modo, cria uma conexão mais forte, ou um contínuo, entre as ligações entre a produção e o consumo apresentadas na Figura 2. Com isso, a abordagem procura melhorar o acesso aos nutrientes em

falta (tais como o ferro ou a vitamina A) e melhorar o estado nutricional melhorando a qualidade da dieta (Bouis e Welch 2010).

A abordagem de biofortificação requer pesquisa do lado da produção para desenvolver materiais vegetais apropriados bem como uma extensão eficaz para apoiar os agricultores na sua adopção (Veja as intervenções em formato de estrelas vermelhas na Figura 3). Uma boa estratégia, porém, não se concentra apenas em questões técnicas de produção. As preferências dos consumidores também têm de ser levadas em conta para garantir que as novas variedades tenham as características desejadas pelos consumidores. Além disso, assim que uma nova variedade passar nos testes de aceitação pelo consumidor, deve haver esforços para garantir que os consumidores conheçam os atributos desta variedade para a saúde. Esta abordagem deve, portanto, incluir a educação sobre a nutrição e saúde para ajudar a população alvo a compreender os benefícios do novo alimento. Finalmente, também é preciso contrabalançar alguns dos riscos que os comerciantes percebem ao lidar com os produtos desconhecidos pelos consumidores.



Até aqui tem havido poucos alimentos biofortificados altamente sucedidos como intervenções nutricionais. Parte do problema tem sido identificar vias apropriadas que satisfazem os vários requisitos. Idealmente, a cultura visada deve ser um alimento dos pobres que é prontamente aceite pela população que enfrenta a insegurança alimentar. Deve ter todos os atributos funcionais que os alimentos convencionais/não fortificados têm. Deve também ser acessível e fácil de conservar, e ser capaz de fornecer uma fonte estável de nutrientes desejados. Finalmente, leva vários anos de investigação e financiamento para desenvolver uma variedade e testá-la no terreno.

Em Moçambique, o exemplo mais bem conhecido da abordagem de biofortificação é o trabalho desenvolvido com a Batata-Doce de Palpa Alaranjada (BDPA). A BDPA vem sendo estudada há quase duas décadas como biofonte da pro-vitamina A na África Subsaariana. O projecto teve impactos significativos no consumo da vitamina A e no estado nutricional de crianças pequenas em Moçambique (Low *et al.*, 2007).

Há pelo menos dois motivos pelos quais o projecto da BDPA teve sucesso (Harvest Plus 2010). Primeiro, a batata-doce é uma excelente candidata à biofortificação. As mulheres tradicionalmente cultivam e vendem versões da batata-doce de polpa branca. É acessível e amplamente consumida nas áreas de Moçambique onde se regista um fraco estado nutricional e consumo da vitamina A. Embora a variedade da batata-doce de polpa alaranjada não fosse consumida tradicionalmente, com a extensão bem sucedida esta é agora reconhecida como uma variedade que tem vantagens nutricionais importantes.

Segundo, o projecto da BDPA consistentemente incluiu diversas áreas do saber, incluindo uma multidisciplinaridade (e.g. agrónomos, especialistas em melhoramento vegetal, especialistas em economia aplicada, nutricionistas, e comunicadores da saúde) bem como uma diversidade organizacional. Os investigadores trabalharam em parceria com ONGs e organizações comunitárias, o governo local, e os órgãos de comunicação social locais nacionais e dos países vizinhos para levar a cabo a produção, comercialização e extensão educacional que foram necessárias para desenvolver o interesse e a capacidade de produzir, comercializar e consumir a nova “batata da vitamina.”

Uma avaliação de impacto alargada realizada pelo consórcio Harvest Plus recentemente relatou efeitos positivos da BDPA sobre o estado da vitamina A (Harvest Plus 2010). No entanto, a investigação aplicada e extensão na área da BDPA continuam. São necessárias novas variedades que sejam mais bem sucedidas em áreas propensas à seca. Além disso, há necessidade de sistemas de manutenção e distribuição da rama da BDPA localmente. Finalmente, é preciso mais pesquisa para entender a produção, comercialização e comportamentos de consumo específicos ao local e género associados com a BDPA nas áreas com altos índices de malnutrição e alta vulnerabilidade.

Embora a BDPA conquiste muita atenção na área de biofortificação em Moçambique, o IIAM, SETSAN e ONGs parceiras têm muito interesse no desenvolvimento de programas de biofortificação para outras culturas alimentares importantes. No IIAM, por exemplo, os investigadores lançaram variedades de milho rico em proteína que estão a ser produzidas pelos agricultores. Com certeza, há muito mais a aprender acerca do ponto de situação destes esforços e até que ponto estudos paralelos têm explorado a procura de tais culturas. O caso da BDPA demonstra o nível de investimento (em termos de tempo e recursos) que é necessário para obter um produto bem sucedido. Fica claro que nem todos os produtos merecerão tal programa de trabalho prolongado.

Contudo, o facto de que Moçambique teve um programa bem sucedido de BDPA serve de modelo prático de como outras pesquisas sobre a biofortificação podem ser feitas. Em particular, o prévio trabalho interdisciplinar no projecto da BDPA que determinou 1) a adequação da batata-doce como meio de biofortificação, 2) a potencial procura do novo produto, e 3) os esforços multi-facetados precisos para apoiar a produção, comercialização e consumo da BDPA, pode fornecer um modelo para planificar as pesquisas em outras culturas.

### **3.3. Fortificação: Corolário da Abordagem de Biofortificação para o Agronegócio**

Aparentemente, os processadores de alimentos também podem jogar um papel nas estratégias de promoção da nutrição e agricultura desenvolvendo produtos alimentares fortificados com micronutrientes importantes. Esta estratégia poderia afectar agregados familiares rurais e urbanos e focalizaria na melhoria da disponibilidade de um alimento rico em micronutrientes que poderia ser adquirido por agregados familiares pobres. Na Figura 3 os novos produtos seriam introduzidos através do desenvolvimento de mercados destacados em forma de estrela vermelha e ajudaria a melhorar o estado de micronutrientes através de maior consumo de nutrientes que não estão

disponíveis no mercado ou que não são financeiramente acessíveis para os agregados familiares pobres. A USAID - Moçambique mostrou um interesse particular na inclusão do sector de agronegócio de pequena e média escala na estratégia para integrar programas de agricultura e nutrição. À semelhança da biofortificação, o desafio desta abordagem é encontrar opções alimentares que sejam apropriadas e acessíveis para a população alvo.

Teoricamente, a fortificação pode ser abordada de várias maneiras. A fortificação em massa pode ser apropriada quando existe um grande risco de saúde pública e a capacidade de regulamentação é alta. A fortificação direccionada pode ser uma melhor abordagem quando populações específicas correm um risco particular de deficiência de nutrientes, por exemplo, crianças pequenas que recebem alimentos complementares ou refugiados que estão em risco de uma grave deficiência de macro- e micronutrientes (Allen *et al.*, 2006).

A fortificação também pode assumir uma abordagem virada para o mercado em que empresas privadas desenvolvem produtos alimentares fortificados com vários nutrientes. Na Figura 3 o efeito seria o aumento da disponibilidade de alimentos ricos em nutrientes que possam ser adquiridos por agregados familiares, melhorando desse modo o estado nutricional e saúde. Estratégias viradas para o mercado podem ter efeitos importantes na saúde pública, mas o sucesso geralmente depende de uma população educada de consumidores bem como de um sistema confiável de regulamentação. Por estes motivos, peritos em nutrição e saúde pública têm levantado preocupações quanto ao crescimento da fortificação virada para o mercado nos países em desenvolvimento. Especificamente, se as instituições do governo forem fracas e a fiscalização for fraca, esta abordagem poderia causar dano (Allen *et al.*, 2006). Níveis desnecessariamente elevados de nutrientes poderão ser vendidos a indivíduos de diferentes idades que têm necessidades diferentes. Por outro lado, os produtos poderiam ser subfortificados, deixando os consumidores com um falso senso de segurança de que estão a obter os nutrientes essenciais. Uma das maiores preocupações, portanto, é a combinação das circunstâncias de um processo não regulamentado de fortificação e uma população de consumidores com baixa escolaridade e nutricionalmente vulnerável.

Além disso, com base na experiência de países desenvolvidos, especialistas de saúde pública receiam que os alimentos fortificados, particularmente aqueles que são saborosos mas que têm uma composição pobre em termos do conteúdo de nutrientes, possam subverter os padrões de dieta saudáveis e incentivar maior consumo de açúcares e menor consumo de fibras.

Tendo em conta estas preocupações, será que o sector de agronegócio pode dar um contributo para uma nutrição melhorada? É possível encorajar o crescimento de uma indústria que possa fornecer produtos alimentares fortificados acessíveis e saudáveis de uma forma eficaz?

Actualmente existe um grande interesse na fortificação de alimentos no seio da comunidade de segurança alimentar em Maputo. Recentemente, foi formada a Comissão Nacional de Fortificação Alimentar de Moçambique. A Comissão é um órgão coordenador que inclui representantes dos Ministérios da Saúde e da Indústria e Comércio, bem como do sector industrial e diversas ONGs. Até finais de 2010 a Comissão não tinha um representante dos consumidores. Seria possível que este grupo fizesse lobbies para a criação de leis de alimentos e códigos de práticas industriais apropriados? É possível garantir que a promoção do mercado não entre em conflito com as políticas alimentares e nutricionais nacionais, particularmente no que diz respeito às populações vulneráveis? Há literatura excelente sobre esta matéria e muitos bons modelos a imitar desde que haja interesse (Allen *et al.*, 2006). Algumas opções incluem permitir apenas que certos alimentos sejam fortificados (limitando assim a fiscalização que deve haver) e /ou fazer campanhas de educação sanitária que esclarecem como estes produtos podem ser usados de formas saudáveis e não nocivas.

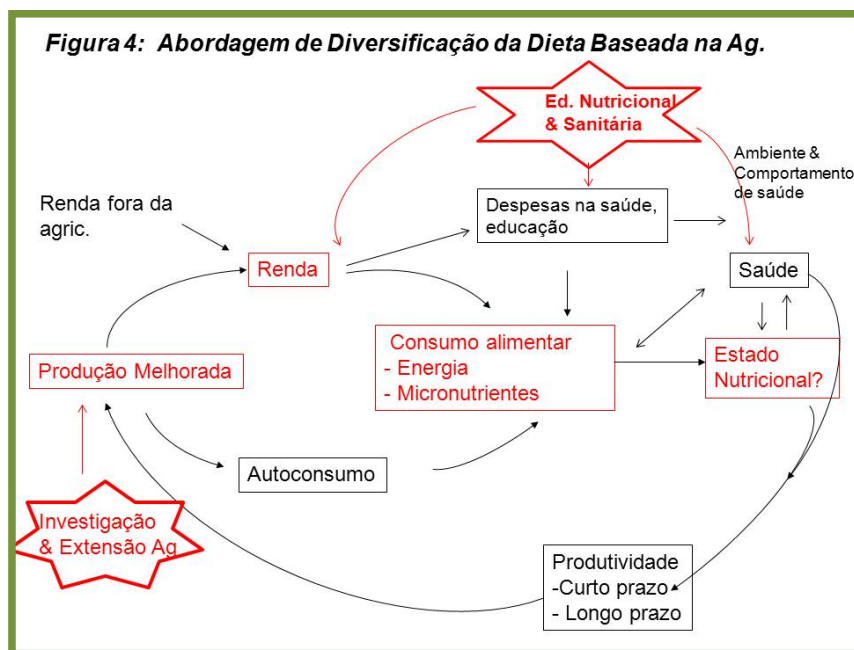
### 3.4. Abordagem de Diversificação da Dieta Baseada na Agricultura

A abordagem da diversificação da dieta, assim como a biofortificação, concentra-se na melhoria da qualidade da dieta, mas de diferentes maneiras. Em vez de promover os benefícios nutricionais de uma única cultura (tal como a BDPA), ela incentiva a produção e o consumo de várias fontes de micronutrientes, usualmente pela produção caseira de pequena escala que melhore o acesso a uma dieta diversificada de alta qualidade (ver a Figura 4). Segundo, em contraste com a abordagem da biofortificação, ela conta com programas baseados na comunidade que destacam a nutrição, a saúde e a educação agrícola. As ONGs trabalham intensamente com pequenos grupos de aprendizes para apoiar a adoção de melhores práticas de nutrição, saúde e agricultura. Terceiro, esta abordagem usa mensagens simples para melhorar as práticas de saúde bem como abordagens de baixa tecnologia para aumentar o acesso e utilização de alimentos produzidos localmente. É mais provável que essas técnicas sejam mais eficazes e mais fáceis de serem testadas no terreno em relação à alta tecnologia. Finalmente, os esforços dos programas tendem a ser adaptados às circunstâncias de cada localidade, levando em conta a estrutura dos meios de subsistência dentro da povoação.

Como exemplo de um trabalho que usa esta estratégia temos os projectos de Produção Caseira de Alimentos levados a cabo por Helen Keller International na Ásia (HKI 2001). A HKI concentra-se no desenvolvimento da produção de alimentos a nível local através de hortas e animais de pequeno porte e gado. Conforme sugere a Figura 4, espera-se que o estado nutricional dos membros de agregados familiares melhore pelo consumo de legumes e de alimentos de base animal produzidos a nível caseiro bem como pela renda resultante da venda destes produtos. Assim como a abordagem da biofortificação, a extensão agrária e a educação nutricional e sanitária são as principais componentes desta abordagem. No entanto, em contraste com aquela abordagem, os esforços da assistência nas comunidades tendem a incluir uma variedade mais ampla de actividades e concentra-se em práticas adaptadas ao contexto real.

Um outro exemplo de tal trabalho pode envolver programas de hortas escolares. Assim como o exemplo acima, os programas seriam concebidos para um cenário e contexto específicos levando em conta os padrões alimentares existentes, bem como os hábitos de produção e preparação de alimentos.

Em Moçambique, os Programas de Assistência Multi-Anual (PAMA) patrocinados pela USAID, empregam uma abordagem de diversificação da dieta para a integração de preocupações nutricionais nos programas agrícolas. Parece que a maioria transmite as mesmas mensagens básicas ao nível comunitário, mas diferem ligeiramente na concepção de seus programas.



Um dos programas no âmbito do PAMA, o Projecto SANA da Save the Children (Segurança Alimentar através de Programas Nutricionais e Agrícolas, abreviado para SANA), usa a educação nutricional /sanitária baseada na comunidade, bem como a educação agrícola, com o fim de aumentar a renda através da adopção de novas práticas de produção e comercialização. O programa desenvolve actividades educativas através de pequenos grupos de mães e camponesas em cada povoação. Os grupos funcionam como círculos de aprendizagem mútua em que novos conhecimentos são colocados em prática através de um espaço público (i.e. social). Promotoras de saúde locais, designadas por animadoras, realizam sessões de aprendizagem com os grupos de mães que incluem demonstrações retratando a preparação de alimentos, cuidados infantis, saúde e higiene. Usam-se canções e peças teatrais educativas para disseminar importantes mensagens sobre a saúde e prover uma maneira simples pela qual tais mensagens podem ser lembradas.

Similarmente, a extensão agrária focaliza em grupos de pequenos agricultores para os quais transmite conhecimentos que podem, de imediato, ser colocados na prática. Os programas dão ênfase a exercícios práticos, tais como experimentação nas machambas de demonstração ou aprendizagem sobre elaboração de planos de negócios ou estudos do mercado para novos produtos agrícolas. Dá-se ênfase especial ao trabalho em grupos ou associações para desenvolver novas actividades empreendedoras.

Muitas das vezes, os esforços da educação nutricional e sanitária são feitos em separado dos esforços na área da agricultura e empreendedorismo. Ainda assim, os programas estão integrados de três maneiras pelo menos. Primeiro, os agregados familiares estão frequentemente envolvidos em grupos múltiplos. Desse modo, a Save the Children afirma que se consegue uma "integração natural" ao nível familiar. Segundo, os programas baseiam-se no mesmo modelo para alcançar as comunidades – usar pequenos grupos de voluntários para desenvolver a capacidade de aprendizagem e acção colectivas. Neste sentido a Save the Children pretende fazer mais do que apenas transmitir informação técnica; está também a desenvolver a capacidade de identificação de problemas e acções ao nível local. A aprendizagem torna-se um processo público partilhado em que novas práticas se tornam parte do discurso público. Este discurso contínuo dá apoio aos formandos e tem como efeito a mudança da cultura que influencia os comportamentos de saúde, experimentação e empreendedorismo. Por último, os esforços dos programas são adaptados às circunstâncias específicas da localidade, levando em conta os hábitos de alimentação e produção, os

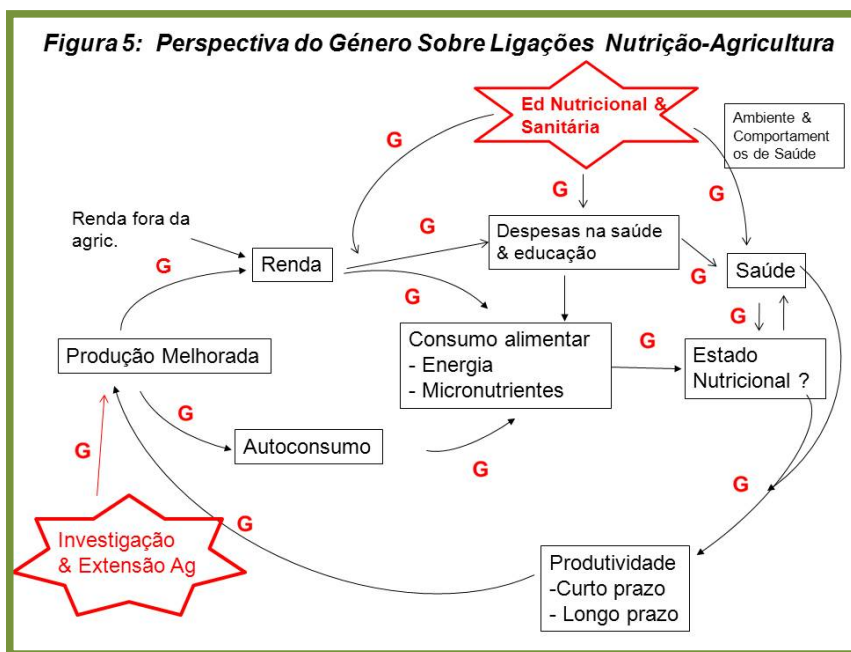


comportamentos e crenças relacionados à saúde e as estruturas sociais locais. Esta é uma das principais vantagens da abordagem baseada na comunidade, visto que as actividades do programa podem ser adaptadas às circunstâncias do local.

### 3.5. Abordagens Sensíveis ao Género (Figura 5)

A literatura mostra claramente que os homens e as mulheres desempenham diferentes papéis nas actividades familiares, incluindo a alimentação e a provisão de cuidados às crianças (Quisumbing e Pandolfelli 2009). Como tal, as relações mostradas na figura 1 são propensas a ser afectadas pelas normas do género (Fig 5). Por exemplo, a decisão do agregado familiar sobre se determinada cultura deve ser vendida ou armazenada para futuro consumo pode diferir de acordo com o género da pessoa que toma tais decisões.

Similarmente, espera-se que a administração da renda familiar e o poder de decisão em relação a despesas alimentares ou médicas defira de um género para o outro. As necessidades de saúde e nutrição deferirão de acordo com o género (e também de acordo com outros atributos, tais como a idade). O ponto é que os programas que envolvem qualquer destas relações devem levar em conta os aspectos do género que cada uma de tais relações apresenta.



A abordagem de ligações entre a nutrição e a agricultura sensível ao género defende o entendimento sobre como os programas ou políticas irão afectar os homens e as mulheres de formas diferentes e, por sua vez, que efeito isso terá sobre a saúde e estado nutricional dos homens e das mulheres dentro do agregado familiar. A literatura sugere que algumas dessas relações são mais generalizáveis do que outras. (Quisumbing e MacClafferty 2006). Por exemplo, espera-se que quanto mais poder a mulher tiver sobre os recursos familiares, melhor será a nutrição infantil. Porém, até que ponto um programa ou política aumenta o poder da mulher sobre tais recursos poderá depender do contexto específico. Factores culturais podem limitar a participação da mulher nos programas ou a adopção de novas tecnologias ou práticas. Podem também levar a mudanças na alocação do tempo, o que pode ter efeitos adversos sobre a saúde materna e infantil.

Portanto, é importante que se entenda o conjunto de comportamentos que se espera que os programas ou as intervenções mudem. As suposições sobre os papéis do género e comportamentos relativos ao género precisam de ser analisadas antes da intervenção visto que os padrões de comportamento podem diferir de um lugar para outro. Teff e Kelly (2004), por exemplo, descobriram que pais de crianças pequenas gastavam mais com a saúde da criança do que as mães, mas que o controlo total da renda discricionária permanecia nas mãos dos chefes de agregado familiar mais velhos. Estes resultados eram mais nítidos nas áreas de produção de algodão do Mali, onde as unidades de produção envolviam grandes famílias alargadas. Os mesmos resultados eram menos prevaletentes nas áreas de cultivo de arroz e cereais. Kelly *et al.*, (2004) defendem desse modo que nesta área precisa-se de mais atenção à distribuição intra-familiar da renda para se assegurar que tanto as mães como os pais tenham acesso à renda para cuidarem de seus filhos.

Presume-se com muita frequência que as mulheres são o alvo natural dos programas de educação sanitária e nutricional. Contudo, a abordagem de educação sanitária e nutricional sensível ao género procura também formas em que os homens podem actuar como apoiantes para se obter melhores resultados na saúde e nutrição. O projecto SANA da Save the Children incorpora esta filosofia por incluir os homens nos grupos de apoio à saúde e por tornar questões de saúde e nutrição parte do diálogo público entre as comunidades. Por exemplo, o teatro comunitário é usado com muita frequência para transmitir mensagens sobre comportamentos desejáveis e não desejáveis que são importantes para a saúde infantil, saúde reprodutiva e saúde pública. As apresentações incluem os homens e destacam o papel por eles desempenhado na perpetuação ou mudança de comportamentos específicos. O envolvimento de homens locais nestas produções permite que estes representem os seus próprios comportamentos, actuem perante públicos constituídos de homens e mulheres, e destaquem o papel que os homens podem desempenhar em criar novos comportamentos de saúde.

Em Moçambique parece que há muito pouco trabalho analítico que se concentra no entendimento (e resposta aos) diferentes papéis que os homens e as mulheres desempenham dentro das relações entre a nutrição e a agricultura. Como resultado, a maioria dos programas baseia-se em suposições sobre os papéis do género não explicitamente declarados. Em algumas circunstâncias, as suposições são provavelmente razoáveis (por exemplo, que as mulheres são as principais cuidadoras de crianças pequenas). Mas há muitas áreas em que podemos não conhecer os aspectos de género de um determinado programa, especialmente quando se espera que tais relações sejam específicas ao local. Por exemplo, qual tem sido o efeito do programa da BDPA sobre o controlo da renda pelas mulheres? Será o mesmo nas regiões onde a BDPA é usada de maneiras diferentes? Será que o controlo da mulher sobre esta cultura permaneceu estável ou mudou à medida que a BDPA se torna mais importante como cultura de rendimento? Estes são apenas exemplos dos tipos de perguntas que devem ser consideradas, mas certamente a resposta a cada uma delas afectaria as estratégias de programas e assistência comunitária.

#### 4. RELAÇÕES ENTRE A NUTRIÇÃO E A AGRICULTURA MEDIADAS PELA SAÚDE

A secção anterior focalizou nas relações entre a nutrição e a agricultura que funcionam principalmente através da cadeia de produção e consumo no centro da Figura 1. É importante notar que a agricultura pode também afectar o estado nutricional através dos seus efeitos sobre a saúde. Hoddinott (2011) e Pinstруп Anderson (2010) identificam vários exemplos em que agricultura pode afectar a saúde humana. Nestas circunstâncias, mudanças adversas na saúde são o resultado de um ambiente pouco saudável (seja em casa ou no trabalho) e são ocasionadas pela actividade agrícola; o estado nutricional é atingido pelo efeito da agricultura sobre a saúde.

Por exemplo, Torrey (2010) defende que mudanças nos sistemas de produção e processamento de animais podem ter efeitos importantes na transmissão de doenças entre os animais e os humanos. Ele cita exemplos em que agregados familiares começaram a manter animais mais perto das instalações familiares para evitar o roubo do gado. Em tais circunstâncias as famílias correm maior risco de contrair doenças transmitidas por animais visto que as moscas podem carregá-las do excremento animal para a água ou alimentos destinados ao consumo humano. Além disso, à medida que os sistemas de processamento crescem e se tornam mais centralizados nas zonas urbanas, Torrey prevê a possibilidade de surgirem epidemias à medida que o processamento em massa ultrapassa a produção de pequena escala.

Outro exemplo das relações entre a agricultura e a saúde tem a ver com o uso de pesticidas químicos para a protecção das culturas. Embora o uso de pesticidas seja relativamente baixo em África, Nelson (2010) sustenta que o uso destes está em crescendo e que os mesmos são usados intensivamente na produção de culturas tais como o algodão e legumes. O uso de pesticidas químicos apresenta riscos à saúde dos que trabalham na agricultura bem como a possibilidade de contaminação da água do subsolo e dano aos animais e produtos alimentícios associados (Pimentel *et al.*, 1991, Pimentel *et al.*, 1997; Pingali *et al.*, 1994).

Finalmente, a propagação do HIV/SIDA é especialmente determinante na eficácia do sector agrícola. Os agregados familiares que lutam contra a doença apresentam níveis mais baixos de produtividade e renda agrícola (von Braun *et al.*, 2010) e, desse modo, são mais propensos a cair na vulnerabilidade e insegurança alimentar. Por outro lado, a baixa produtividade agrícola pode estimular a migração e, conseqüentemente, maior exposição ao risco de infecção. O HIV/SIDA e o estado nutricional são interdependentes. O HIV/SIDA frequentemente leva a deficiências nutricionais devido à redução do consumo de alimentos, má absorção e aumento do uso e excreção de nutrientes. (Gillespie 2010).

## 5. CONCLUSÃO

O objectivo deste estudo era o de apresentar uma simples exposição das ligações entre a nutrição e a agricultura. Em contraste com o modelo de Hoddinott (2011), que detalha as formas pelas quais a agricultura pode afectar a saúde e, indirectamente, a nutrição, este estudo concentra-se nos principais elos entre o estado nutricional e a agricultura. Desse modo, o estudo considera as mudanças no estado nutricional que advêm das mudanças na renda e na quantidade e tipos de alimentos que são disponíveis e acessíveis aos agregados familiares pobres.

Os formuladores de políticas, doadores e profissionais na área de desenvolvimento em Moçambique podem dar passos significativos para promover a integração de programas de agricultura e nutrição. A estrutura e os exemplos apresentados na Secção 3 demonstram que serão necessários esforços múltiplos e diversificados para atingir resultados nutricionais através da agricultura (por exemplo, investigação e extensão em vários campos, melhoramento vegetal, produção, comercialização, educação sanitária e nutricional, análises de relações sensíveis ao género). Em geral, deve-se dar a devida atenção ao entendimento da complexidade da cadeia de produção, consumo e nutrição, e à identificação de resultados apropriados para uma determinada intervenção agrícola. As mudanças devem ser monitoradas em cada elo dentro da cadeia, com o entendimento de que as mudanças no estado nutricional serão as últimas a serem atingidas.

Dada a complexidade destas ligações, é importante pensar-se além de apoiar uma única abordagem e, em vez disso, pensar em desenvolver uma estratégia maior e coerente que compreende muitas e diversas abordagens. Obviamente, qualquer agência do governo ou organização que trabalha na área de desenvolvimento tem seus próprios pontos fortes e áreas de interesse. Mas é importante que encontremos meios de integrar estas bases de experiência se pretendemos melhorar o estado nutricional através da agricultura.

O restante deste documento aborda os elementos de uma estratégia que liga a agricultura e a nutrição. É importante ter em mente que, por mais abrangente o desenho e implementação de uma estratégia, há amplo espaço para esforços oportunos e *ad hoc* no sentido de fortalecer as ligações entre a nutrição e a agricultura através de canais existentes.

### Capacitação

Moçambique carece de uma massa crítica de gente com formação superior em nutrição e/ou saúde pública. O pessoal do Governo é limitado, resultando em que os profissionais se esforcem para além das suas capacidades. Não surpreende que três das seis estratégias do Plano de Acção Multissectorial para a Redução de Malnutrição Crónica (MAP 2010) envolvam a capacitação no desenho e planificação de programas nutricionais. Muitos parceiros afirmam que são da opinião de que estas estratégias de capacitação são as mais cruciais das identificadas no MAP.

Para que os moçambicanos assumam a liderança nesta área, é importante que os parceiros apoiem e formem os profissionais locais no reconhecimento das ligações entre a nutrição e a agricultura e no desenvolvimento de programas que consideram as diversas ligações transversais. É necessário que isso ocorra a todos os níveis do governo.

No entanto, Moçambique tem feito um trabalho impressionante com os poucos profissionais que tem. As ONGs internacionais têm trazido recursos importantes e mão-de-obra para o trabalho transversal na área de nutrição e agricultura. Para além disso, estão a ser implementados muitos projectos de colaboração frutuosa entre o governo e as ONGs. Porém, a maior parte do trabalho transversal entre os sectores não é da iniciativa do governo mas dos doadores e ONGs, sendo o governo tido como parceiro.

## **Trabalhando com Cientistas Agrícolas para Melhorar as Abordagens de *Trickle Down* e de Biofortificação**

Muitos programas de melhoramento vegetal têm por objectivo abordar as preocupações nutricionais esforçando-se em melhorar as culturas consumidas pelos pobres. Muitos projectos, porém, começam sem tomar em conta as relações sociológicas delineadas na Secção 3. Como os agregados familiares das áreas vulneráveis usam a cultura visada neste momento? De que atributos os consumidores estão à procura? Existe um mercado para estas variedades melhoradas e há incentivos financeiros para a comercialização das mesmas? Quais são os possíveis constrangimentos associados à comercialização? Quem se beneficiará? Esta informação é fundamental para qualquer programa de melhoramento vegetal, pois não há nenhuma vantagem em melhoramentos nutricionais se a população alvo não irá consumir a nova variedade.

Ate aqui, há um conjunto significativo de histórias de sucesso da BDPA que podem ser de ajuda para os programas de melhoramento vegetal na consideração de projectos nutricionais. Poderá ser útil que os cientistas revejam o processo e os parceiros envolvidos no desenvolvimento da BDPA quando planificam o desenvolvimento de novas variedades. A revisão dos muitos e variados passos envolvidos no desenvolvimento interdisciplinar da BDPA pode proporcionar um modelo para os tipos de habilidades, actividades e parcerias necessárias para o sucesso.

O que podem os cientistas sociais fazer para promover esta colaboração? Contribuições proveitosas podem incluir trabalhar com o IIAM (e outros programas de melhoramento vegetal do CGIAR) para (1) avaliar o potencial das variedades melhoradas seleccionadas para melhorar o estado nutricional de populações vulneráveis e (2) desenvolver um protocolo para tomar decisões sobre pesquisa contínua sobre as variedades que são promissoras em termos de melhorar o estado nutricional. A base para este trabalho seria a aplicação de métodos sociológicos (incluindo abordagens participativas) para avaliar o interesse dos consumidores e as reacções dos camponeses a novos materiais bem como outros constrangimentos ao sucesso (por exemplo, condições do mercado, políticas existentes, etc.). As abordagens participativas podem ser uma maneira importante de determinar se os produtos que estão a ser melhorados vão a tempo de ganhar a aprovação dos camponeses e consumidores.

### **Expandindo o alcance da BDPA**

Embora o projecto da BDPA tenha sido muito bem sucedido, muito mais pode ser feito para atingir o seu potencial. É importante explorar as existentes lacunas de conhecimento e áreas de oportunidades em termos do uso da BDPA. Por exemplo, tem havido pouca adopção da BDPA nas regiões propensas à seca – principalmente as regiões onde as pessoas são mais vulneráveis à insegurança alimentar. Além disso, o uso da batata-doce varia de uma região para a outra. Consequentemente, seria mais proveitoso expandir o nosso entendimento do papel que a batata-doce desempenha na dieta, como o seu uso varia dentro do agregado familiar e o seu potencial de contribuir para um melhor estado de vitamina A entre os mais vulneráveis.

Também tem havido discussões sobre a introdução de mais mensagens sobre nutrição e saúde através dos actuais esforços no âmbito da disseminação da BDPA. O pessoal do projecto da BDPA tem procurado manter as mensagens educativas claras e simples, mas é possível desenvolver mais mensagens de educação sanitária que podem ser acrescentadas à disseminação da BDPA, especialmente à medida que a BDPA (e suas mensagens originais) se torna mais reconhecida em cada região.

### **Identificando as importantes relações entre a nutrição e agricultura que são sensíveis ao género**

É provável que as ligações entre a nutrição e a agricultura sejam sensíveis ao género. É importante reconhecer este facto e explorar estes factores para se entender quem sai a ganhar com as mudanças nas políticas e programas agrícolas.

Actualmente, parece haver pouco trabalho em Moçambique que aborde a natureza de sensibilidade ao género que as relações entre a nutrição e a agricultura têm. Encontrou-se pouca evidência de esforços sistemáticos para entender os efeitos dos programas agrícolas por género ou para entender a dinâmica que determina o controlo dos recursos por parte da mulher, o seu poder de negociação dentro do agregado familiar ou os seus efeitos derradeiros sobre a segurança nutricional. A experiência de outras regiões da África revela que quando as mulheres comercializam as suas safras, os homens tomam o controlo delas (Schroeder 1997, Grey e Kavane 1999). Por conseguinte, todos os projectos agrícolas podem beneficiar se derem atenção a como as intervenções podem alterar os padrões existentes de responsabilidades e direitos e, por essa via, a segurança alimentar e o estado nutricional no seio do agregado familiar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmed, A., R.V. Hill, L.C. Smith, D.M. Wiesmann, and T. Frankenberger. 2007. *The world's most deprived: Characteristics and causes of extreme poverty and hunger*. Washington DC: The International Food Policy Research Institute.
- Allen, L., B. de Benoist, O. Dary, and R. Hurrell. 2006. *Guidelines on fortification with micronutrients*. Geneva: The World Health Organization.
- Barrett, C. 2010. *Food Systems and the Escape from Poverty and Ill-Health Traps in Sub-Sahara Africa*. In P. Pinstруп-Andersen, ed., *The African Food System and Its Interaction with Human Health and Nutrition*. Ithaca, NY: Cornell University Press in cooperation with the United Nations University.
- Benson, T. 2011. *Cross-Sectoral Coordination in the Public Sector: A Challenge to Leveraging Agriculture for Improving Nutrition and Health*. *Leveraging Agriculture for Improving Nutrition and Health, 2020 Conference Brief 10*.  
<http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/2020anhconfbr10.pdf>
- Bouis H. and R. Welch. 2010. *Biofortification—A Sustainable Agricultural Strategy for Reducing Micronutrient Malnutrition in the Global South*. *Crop Science* 50(2): S1-S13.
- Deckelbaum RJ, C Palm, P Mutuo, and F DeClerck. 2006. *Econutrition: Implementation Models from the Millenium Villages Project in Africa*. *Food and Nutrition Bulletin* 27 (4)335-342.
- Gillespie, S. 2010. *How AIDS Epidemics Interact with African Food Systems and How to Improve the Response*. In P. Pinstруп-Andersen, ed., *The African Food System and Its Interaction with Human Health and Nutrition*. Ithaca, NY: Cornell University Press in cooperation with the United Nations University.
- Glick, P. and D. Sahn. *Gender and education impacts on employment and earnings in West Africa: Evidence from Guinea*. *Economic Development and Cultural Change* 45 (4): 793-823.
- Gray L., Kevane, M. 1999. *Diminished Access, Diverted Exclusion: Women and Land Tenure in Sub-Saharan Africa*, *African Studies Review*. Vol. 42, No. 2, pp 15-39.
- Haas, J.E., Martinez J., S. Murdoch, E. Conlist, and R. Martorell. 1995. *Nutritional supplementation during preschool years and physical work capacity in adolescent and young adult Guatemalans*. *Journal of Nutrition* 125 (4 Supplement): 1078S-89S
- Haddad L. 2011. *Zero Child Hunger. Breaking the Cycle of Malnutrition*. *Evidence Matters*. Issue 1.
- Haddad L. and H. Bouis. *The Impact of nutritional status on agricultural productivity: Wage evidence from the Philippines*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 53(1): 45-68.
- Harvest Plus. 2010. *Disseminating Orange-Flesh Sweet Potato. Findings from a HarvestPlus Project in Mozambique and Uganda*. Washington DC: HarvestPlus.
- Helen Keller International. 2001. *Homestead Food Production. A Strategy to Malnutrition and Poverty*. Jakarta, Indonesia.
- Herforth, A. 2010. *Nutrition and the Environment: Fundamental to Food Security in Africa?* In P. Pinstруп-Andersen, ed., *The African Food System and Its Interaction with Human Health and Nutrition*. Ithaca, NY: Cornell University Press in cooperation with the United Nations University.

- Hoddinott, J. 2011. Agriculture, Health, and Nutrition. Toward Conceptualizing the Linkages. Leveraging Agriculture for Improving Nutrition and Health, 2020 Conference Paper 2.
- Hoddinott, J., J.A. Maluccio, J.R. Behrman, R. Flores and R. Martorell. 2008. Effect of a nutrition intervention during early childhood on economic productivity in Guatemalan adults. *Lancet* 371 (9610): 411-16.
- IFPRI. 2011. Leveraging Agriculture for Improving Health and Nutrition: Highlights from an International Conference. Washington DC.
- Li, H., HX Barnhart, AD Stein, R Martorell. 2003. Effects of early childhood supplementation on the educational achievement of women. *Pediatrics* 112: 156-162.
- Kelly, V., J. Tefft, J. Oehmke, and J. Staats. 2004. Identifying Policy Relevant Variables for Reducing Childhood Malnutrition in Rural Mali. MSU Staff Paper 2004-28. East Lansing, Michigan: Michigan State University. <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/11528/1/sp04-28.pdf>
- Kennedy, E. 1991. Agriculture/Nutrition Linkages. Final Report submitted to USAID, Office of Nutrition.
- Kennedy, E. 1994. Health and Nutrition Effects of Commercialization of Agriculture. In J. von Bruan and E. Kennedy, eds., *Agricultural Commercialization, Economic Development, and Nutrition*. Baltimore, MD : Johns Hopkins University Press.
- Low, J, M. Arimond, N. Osman, B. Cunguara, F. Zano, and D. Tschirley. 2007. A food-based approach introducing orange-flesh sweet potatoes increased vitamin A intake and serum retinol concentrations among young children in rural Mozambique. *Journal of Nutrition* 137(5): 1320-27.
- Masset E, L Haddad, A Cornelius and J. Isaza-Castro. 2011. A systematic review of agricultural interventions that aim to improve nutritional status of children. London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Pimentel, D. and A Greiner. 1997. Environmental and socio-economic costs of pesticide use. In D Pimentel, ed. *Techniques for reducing pesticides use: Economic and Environmental benefits*. West Sussex, UK: John Wiley and Sons.
- Pimentel, D. L MacLaughlin, A Zepp, B Lakitan T Kraus, P. Kleinman, F. Vancinin W Roach, E Graap, W. Keeton, and G Selig. 1991. Environmental and economic effects of reducing pesticide use. *BioScience* 41(6): 402-09.
- Pingali, PL, CB Marquez, and FG Palis. 1994. Pesticides and Philippine rice farmer health: a medical and economic analysis. *American Journal of Agricultural Economics* 76(3): 587-92.
- Pinstrup-Andersen, P. 2011. The Food System and Its Interaction with Human Health and Nutrition. Leveraging Agriculture for Improving Nutrition and Health, 2020 Conference Brief 13. <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/2020anhconfbr13.pdf>
- Quisumbing, A. and L. Pandolfelli. 2009. Promising Approaches to Address the Needs of Poor Female Farmers. Resources. Constraints and Interventions. Discussion Paper 00882. Washington DC: International Food Policy Research Institute.
- Quisumbing, A. and B. Mac Clafferty. 2006. Using Gender Research in Development. Washington DC: The International Food Policy Research Institute.
- Sahn, D. 2010. The Impact of Poor Health and Nutrition on Labor Productivity, Poverty, and Economic Growth in Sub-Sahara Africa. In P. Pinstrup-Andersen, ed., *The African Food System and Its Interaction with Human Health and Nutrition*. Ithaca, NY: Cornell University Press in cooperation with the United Nations University.



- Schroeder, R.A. 1997. "Re-claiming" Land in the Gambia: Gendered Property Rights and Environmental Intervention, *Annals and Association of American Geographers*,. Volume 87, No. 3, pp 487-508.
- Strauss, J. 1986. Does better nutrition raise farm productivity? *Journal of Political Economy* 94(2): 297-320.
- Strauss, J. and D. Thomas. 1998. Health, nutrition, and economic development. *Journal of Economic Literature* 36(2): 766-817.
- Tefft, J. and V. Kelly. 2004. Understanding and reducing child malnutrition in Mali: interim research findings for the project on linkages between child nutrition and agricultural growth (LICNAG). Dept. of Agricultural Economics Staff Paper Series #2004-27. East Lansing, Michigan: Michigan State University. <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/11665/1/sp04-27.pdf>
- The Task Force for Child Survival and Development. 1991. *Proceedings of Ending Hidden Hunger ( A Policy Conference on Micronutrient Malnutrition)*. Montreal, Quebec.
- Thomas, D. and J. Strauss, J. 1997. Health and wages: evidence on men and women in urban Brazil. *Journal of Econometrics* 77(1): 159-85.
- The World Bank. 2006. *Repositioning nutrition as central to development: A strategy for large-scale action*. Washington DC.
- The World Health Organization. 2001. *Macroeconomics and health: Investing in health for economic development*. Report of the commission on Macroeconomics and Health, Geneva. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/924154550X.pdf>
- UNICEF. 1990. *Strategy for Improved Nutrition of Children and Women in Developing Countries*. Policy Review Paper E/ICEF/1990/1.6, New York: UNICEF.
- USAID. 2010. *Mozambique FY2010 Implementation Plan*.
- Von Braun, J, M. Ruel and S. Gillespie. 2010. *Bridging the Gap: Linking Agriculture, and Health to Achieve the Millennium Development Goals*. In P. Pinstrup-Andersen, ed., *The African Food System and Its Interaction with Human Health and Nutrition*. Ithaca, NY: Cornell University Press in cooperation with the United Nations University.
- Von Braun, J. and E. Kennedy. 1994. *Agricultural Commercialization, Economic Development and Nutrition*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.