

Agricultura e transferência de tecnologia: o caso projeto Wanbao no Regadio do Baixo Limpopo, Gaza-Moçambique

RESUMO

Nelson Maria Rosário
nemaro17@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-9558-6352>

Professor Auxiliar na Universidade Eduardo Mondlane - Escola Superior de Negócios e Empreendedorismo de Chibuto, Moçambique. Doutor em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Alex Orlando Ndava
alexndava92@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0003-0091-8391>

Assistente Universitário na Universidade Eduardo Mondlane - Escola Superior de Negócios e Empreendedorismo de Chibuto, Moçambique. Doutorando em Agronegócio na Universidade Federal de Goiás.

O presente artigo analisa o processo de transferência de tecnologia agrícola da Wanbao para os agricultores moçambicanos do Regadio do Baixo Limpopo que se localiza na província de Gaza, região sul de Moçambique. Os procedimentos de pesquisa adotados foram fundamentados na abordagem sistêmica de cunho qualitativo e quantitativo, com recurso a pesquisa bibliográfica, documental e de campo. A colecta de dados foi possível através da aplicação de questionários semi-estruturados; a análise dos mesmos obedeceu a utilização de tabelas e gráficos produzidos com recurso ao pacote Microsoft Excel - versão 2010. Os resultados da pesquisa mostram que as principais ações previstas pelo Projeto Wanbao, transferência de tecnologias e apoio financeiro para a realização do cultivo de arroz irrigado, tiveram uma abrangência limitada, alcançando um número relativamente reduzido de agricultores, especificamente dos tipos Agricultores Emergentes. A grande maioria dos agricultores locais, em destaque os Agricultores do Setor Familiar, não foram beneficiados pelo Projeto Wanbao, havendo necessidade da criação de um programa de assistência técnica/extensão rural para os agricultores não beneficiados atualmente pelo programa de transferência de tecnologia, incluindo a implantação de um programa de seguro agrícola.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura. Tecnologia. Wanbao. Agricultores.

INTRODUÇÃO

A economia de Moçambique é essencialmente agrária. A agricultura moçambicana caracteriza-se por apresentar baixos níveis de produção e de produtividade e tem sua produção majoritariamente destinada a prover as necessidades de alimentação dos agricultores e suas famílias.

No entanto e segundo o FMI (2014), o setor agrícola moçambicano registou um forte crescimento ao longo das duas últimas décadas. Em algumas regiões de Moçambique está em curso um processo de transformação agrícola, com base em investimento privado externo e na introdução gradual de uma agricultura de cunho comercial. Este processo busca criar uma agricultura capaz de ampliar a produção de excedentes agrícolas para suprir o mercado interno e mesmo externo.

Ao longo da história da humanidade, o crescimento da produção agrícola foi baseado na criação e disseminação de inovações tecnológicas. A implantação de novas tecnologias agrícolas é urgente em Moçambique, sobretudo se o país pretende alcançar as metas de redução da pobreza. Os benefícios potenciais podem ser através do aumento da produção para consumo interno, seja expandido-se os rendimentos brutos seja através da produção de produtos agrícolas de maior valor unitário aliados a uma manutenção de custos de produção mais baixos, a uma menor exposição aos riscos de produção e a uma melhor gestão dos recursos naturais.

Em Abril de 2007 as Províncias de Hubei, na China, e Gaza em Moçambique, assinaram um memorando de entendimento para a geração e transferência de tecnologias de produção agrícola (incluindo como pontos de adição de valor aspectos como o armazenamento e processamento). É à luz das condições estipuladas por esse acordo (e dos resultados obtidos nos campos de teste da companhia Estatal Chinesa que a antecedeu) que a empresa Wanbao decide se instalar em Gaza.

O presente artigo tem por objetivo analisar o processo de transferência de tecnologia agrícola preconizado pela empresa chinesa Wanbao para os agricultores e produtores moçambicanos instalados no perímetro do regadio do Baixo Limpopo.

Transferência de Tecnologia: Breves aspectos conceituais

Hayami e Ruttan (1971), que estudaram a perspectiva da transferência de tecnologia entre países afirmaram que é crucial para o desenvolvimento agrícola a transferência efetiva de tecnologia. A transferência de tecnologia é vital para o progresso dos países em desenvolvimento, em especial se calcada no desenvolvimento da capacidade nativa para gerar tecnologias agrícolas adaptadas ecologicamente e viáveis economicamente. Os mesmos autores, que estudaram a perspectiva da transferência de tecnologia entre países, afirmam que há três fases na transferência internacional de tecnologia: (a) a transferência de material; (b) a transferência de planejamento; e (c) a transferência de capacidade. A primeira caracteriza-se pela transferência ou importação simples de materiais novos, como plantas, sementes, animais, máquinas e técnicas

associadas a estes materiais. Neste caso, ressalta-se que não ocorre a adaptação local de forma ordenada e sistemática, sendo que há um processo de tentativas e erros por parte dos agricultores para aclimatização de plantas e animais e adaptação local da tecnologia.

Na segunda fase, a transferência de tecnologia ocorre pela transferência de planos (fórmulas, livros). A finalidade é adquirir novos materiais (vegetais ou equipamentos) para melhoramento ou para copiar planos de equipamentos, ao invés de uso direto na produção. Já na terceira fase há transferência do conhecimento e capacidade científicos que permitem a produção de tecnologia adaptada à localidade, seguindo a tecnologia protótipo importada. Passam a ser criadas localmente variedades de plantas e animais adaptadas às condições de clima e solo. Os esquemas de máquinas importadas são modificados para satisfazer a disponibilidade de fatores da economia.

Solo e Rogers (1972) afirmam que o elemento característico da transferência de tecnologia é a movimentação da tecnologia de um lugar para outro, ou seja, de uma organização para outra, de uma universidade para uma organização.

Por outro lado, Walter (2000) afirma que a transferência de tecnologia é um conceito mais abrangente caracterizada como um processo dinâmico, completo e demorado, e o seu sucesso é influenciado por vários fatores oriundos de diferentes fontes.

Dereti (2009), esclarece que transferir tecnologia envolve variáveis técnicas e econômicas e uma conjunção dos fatores sociais, ambientais, o diagnóstico da situação anterior e dos impactos posteriores à adoção das mesmas. Uma tecnologia pode ser considerada transferida quando o usuário que a incorporou tornar-se capaz de modificá-la e adaptá-la de acordo com sua necessidade, ou, ainda, poder identificar nova demanda de pesquisa impulsionando a sucessão tecnológica.

Assafim (2010) afirma que transferência de tecnologia é o intercâmbio ou a transmissão de conhecimentos técnicos entre dois ou mais agentes. Pressupõe, de um lado, um controlador da tecnologia (concedente) e, de outro, um dependente (receptor ou adquirente) que precisa da tecnologia. Neste conceito o requisito essencial é o intercâmbio ou transmissão de conhecimentos técnicos entre dois ou mais agentes.

Uma tecnologia pode ser considerada transferida quando aquele que a incorporou é capaz de modificá-la, adaptando-a, incrementando-a segundo sua necessidade, ou é capaz de identificar e canalizar uma nova demanda de pesquisa impulsionando a sucessão tecnológica (Deret, 2009, p.33).

Por outro lado, Castro (2005, p.69) afirma que o termo transferência de tecnologia tem uma forte relação com contratos, com negócios tecnológicos. Para Castro (2005), esta relação se materializa nos contratos de cooperação técnica, de licenciamento, prestação de serviços técnicos, que protegem os direitos de propriedade dos institutos de pesquisa. A contrapartida a essa “contratualização” das relações entre os envolvidos é que agora os beneficiários

passam a tomar parte na elaboração das demandas de pesquisa, no desenvolvimento da tecnologia e realimentam continuamente o ciclo.

METODOLOGIA

O presente trabalho adotou uma abordagem quantitativa e qualitativa descritiva. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica consistiu em obter informação à partir de material já publicado em livros, artigos científicos, monografias, dissertações, teses e planos do Governo de Moçambique.

A coleta de dados foi realizada à partir da aplicação de questionários semi-estruturados em agricultores e produtores rurais instalados no regadio do baixo Limpopo. Para a análise dos dados e de forma a sumarizar os dados coletados, recorreu-se a utilização de tabelas e gráficos produzidos com recurso ao pacote Microsoft Excel - versão 2010. O mesmo pacote serviu também de ferramenta para análise e interpretação da respectiva informação bruta, a fim de obter algumas estatísticas que ajudaram a produzir conclusões do trabalho.

A análise dos dados qualitativos foi suportada pela análise de documentos oficiais como políticas, planos diretor do setor de agricultura, relatórios tanto da empresa RBL quanto do Centro de Promoção da Agricultura, política de água e de gestão das bacias hidrográficas, entre outros documentos oficiais. Também foi feita a análise de conteúdo que serviu para analisar materiais coletados durante a pesquisa de campo, desde textos de qualquer origem até aos dados das entrevistas.

A abordagem quantitativa permitiu caracterizar e tipificar os agricultores da região do regadio do Baixo Limpopo beneficiários de transferência de tecnologia em diferentes tipos de unidades de produção agrícola (UPAs), segundo o sistema de produção (sistemas de cultivo, de criação e atividades de transformação), bem como segundo o sistema social.

Na abordagem qualitativa, para além da pesquisa bibliográfica e documental, utilizou-se a observação, o que implicou em visitas aos vários campos de produção existentes no regadio do Baixo Limpopo, pertencentes aos agricultores familiares e a empresa Wanbao, contatos com informantes-chave indicados pelos próprios sujeitos da pesquisa. Importa referir que se privilegiou a observação direta e participante.

Para o presente estudo, foram considerados sujeito da pesquisa os agricultores que exerciam as suas atividades dentro do perímetro do regadio do Baixo Limpopo. Portanto, foram inquiridos cinquenta e seis (56) pequenos agricultores do setor familiar filiados as Casas Agrárias, dez (10) agricultores que exercem as suas atividades de forma individual ou autônoma no regadio e treze (13) agricultores considerados emergentes totalizando 79 agricultores detentores de explorações agrícolas dentro da área do regadio do Baixo Limpopo. A escolha e seleção dos agricultores entrevistados foi aleatória.

Por fim, constituíram sujeitos da pesquisa, os gestores da empresa Regadio do Baixo Limpopo (RBL-EP), nomeadamente, um (1) presidente do conselho de

administração da empresa (PCA), um (1) responsável dos serviços de extensão agrária da empresa, um (1) extensionista da empresa Regadio do Baixo Limpopo.

Breve discussão sobre expropriação da terra

O crescimento da demanda mundial por terras se tornou um fenômeno global na primeira década do século XXI, marcado por um novo movimento de investimentos e pelo aumento do processo de aquisições e arrendamentos de terras por estrangeiros.

Segundo o relatório do Banco Mundial, de Outubro de 2008 a Agosto de 2009 foram computados 464 projetos, dos quais 202 tiveram em conjunto uma área total de 46,6 milhões de hectares. Ainda de acordo com o Banco Mundial, tais projetos têm tamanho médio de 40 mil hectares. Portanto, um quarto deles envolve mais de 200 mil hectares (BANCO MUNDIAL, 2010).

Segundo United Nations (2017), as primeiras pesquisas desenvolvidas no meio acadêmico analisaram o fenômeno sob o preceito de que se tratava de um processo em que os “países desenvolvidos” adquiriam terras em “países em desenvolvimento” ou “subdesenvolvidos”, como forma de garantir a segurança alimentar. Esta interpretação está correlacionada ao fato de que um dos maiores desafios do século XXI é garantir o acesso a alimentos nutritivos para uma população que, estima-se, atingirá 9.772 bilhões de habitantes até 2050.

Já em um segundo momento, a apropriação de terras é abordada das mais diversas formas e com os mais variados motivos: especulação financeira, controle de recursos energéticos biológicos ou minerais, de rotas de transporte, fontes de água ou simplesmente a busca por novas oportunidades de lucro via produção.

Para a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o fenômeno do land grabbing é assim caracterizado pois se refere às (i) transações acima de 10.000 hectares; à (ii) participação de governos estrangeiros no processo de compra e/ou venda de terras; e à (iii) destinação das terras para produção de commodities (FAO, 2012).

Para FAIRHEAD, LEACH e SCOONES (2012, p. 238), o termo “expropriação de terras” conceitua o fenômeno que implica a transferência da propriedade, de direitos de uso e de controle sobre terras, pública ou privadas, independentemente do tipo de transação (legal, ilegal ou não legítima), e que abarca não só compras, mas também casos de leasing e arrendamentos.

Fontes (2011, p. 45), afirma que as expropriações contemporâneas se tornaram agressivas e potencialmente ilimitadas, ao converter características humanas, sociais ou elementos da natureza em potenciais mercadorias”, cujo acesso somente é possível através da compra, por meio do mercado. Essas expropriações, em geral, além de ser objeto de violências as mais diversas, são também “a matéria-prima” de manipulações ideológicas, assumindo características de práticas modernas com o objetivo de naturalizar os meios de precarização do trabalho e da vida dos trabalhadores.

Lefebvre (2006) afirma que os processos de dominação e apropriação aparecem como o resultado da mediatização do "espaço natural" por uma técnica e uma prática, ou então, para utilizar os termos de Milton Santos pelo meio técnico-científico-informacional. Assim, Lefebvre (2006) entende que a dominação se torna completamente dominante pela tecnicidade, aumentando com o papel do Estado e do poder político.

Harvey (2004, 2008) entende a expropriação como o processo que deu origem a acumulação primitiva e do capital separando produtor e meios de produção, a expropriação se refere atualmente a uma dinâmica de exclusão social e de grupos subordinados ou precariamente incluídos na dinâmica pela acumulação por espoliação materializada pela apropriação da terra bem como pela concentração fundiária e os processos de privatização, resultando, na outra face da moeda, os processos de expropriação de terras em posse das comunidades e seu consequente despojamento.

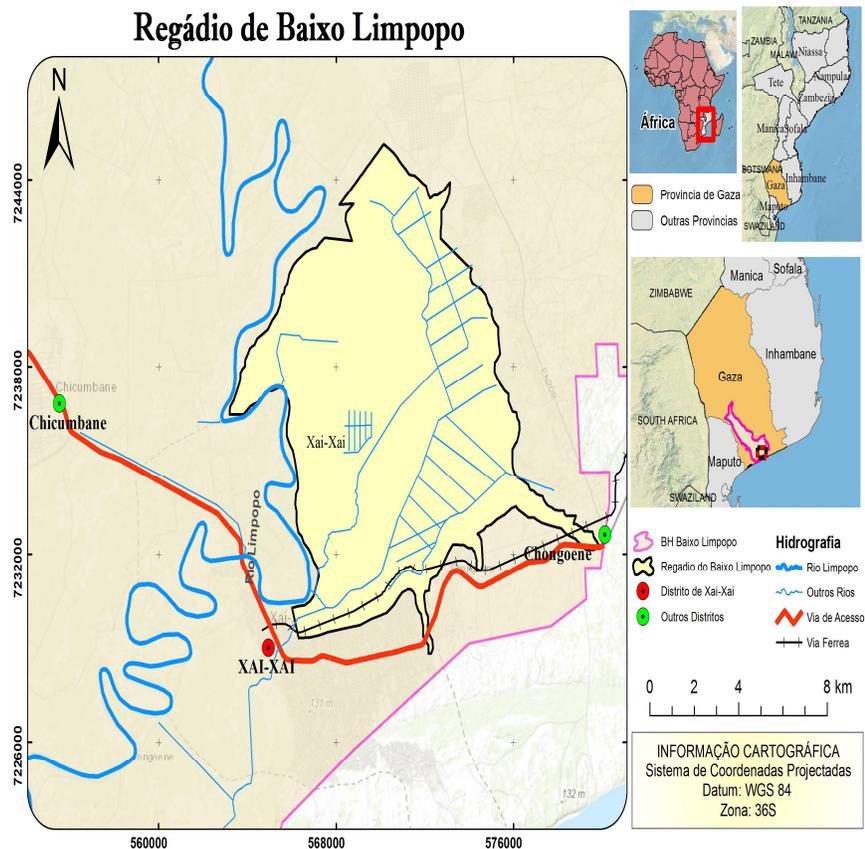
Para Frei, Chaveiro e Macarringue (2016) o processo de apropriação dos territórios em Moçambique e consequente expropriação das comunidades locais se afigura enquanto lógica da reestruturação produtiva e da reprodução ampliada do capital como duas faces da mesma moeda. Por um lado, o capital (re)organiza os territórios locais para deles se apropriar a fim de alentarem às demandas do desenvolvimento capitalista. Por outro lado, esse processo de apropriação enquanto condição fundamental para a obtenção da mais-valia, para além de expropriar as comunidades, ao mesmo tempo, intensifica os conflitos sobre posse e segurança de terra e demais recursos no meio rural moçambicano, que para a maioria das populações significam a base de sua reprodução social e (i)material.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Breves antecedentes sobre o Processo de Transferência de Tecnologia no regadio do Baixo Limpopo

O Governo de Moçambique, representado pela RBL-EP concedeu, em 2012, os direitos de utilização de cerca de 20.000 hectares de terra na região do Regadio do Baixo Limpopo, Província de Gaza-Moçambique (Ver Figura 1), à empresa chinesa "WANBAO African Agriculture Development Company (WAAD)", para a produção de arroz durante um período de 50 anos no perímetro de regadio do Baixo Limpopo. Esta área corresponde a aproximadamente 22% da área total irrigável do perímetro do Baixo Limpopo. O contrato previa que a empresa Wanbao deveria ceder cerca de 10% da área infraestruturada e transferir novas tecnologias de produção de arroz, milho e outros cereais aos produtores e agricultores familiares locais.

Figura 1: Regadio do Baixo Limpopo, Província de Gaza-Moçambique.



Fonte: os autores.

No ato da cerimônia de assinatura do memorando de entendimento entre as empresas RBL e Wanbao, o então governador da província de Gaza afirmou que a concessão dos 20 mil hectares à empresa chinesa surgiu no âmbito dos esforços do Governo visando a transformação estrutural de uma agricultura de subsistência para uma agricultura comercial próspera, competitiva e sustentável e assim sua contribuição no crescimento do Produto Interno Bruto (Diário de Moçambique, 2012).

A empresa Wanbao é uma sociedade por quotas de responsabilidade limitada sediada na capital da província de Gaza, Xai-Xai, constituída por três sócios de nacionalidade chinesa: Haoping Luo (2,5%), Yong Cai (2,5%) e Shungong Chai (95%), com um valor global de investimento (aplicado em infraestruturas e na aquisição de maquinaria) de 250 milhões de dólares americanos.

Uma das principais obrigações dos chineses, segundo Ganho (2013), era transferir tecnologia de cultivo de arroz para os produtores moçambicanos instalados no RBL. A tecnologia escolhida foi descrita pelos atores locais (gestor da WAAD, agricultores moçambicanos e agrônomo responsável pela área de extensão agrária da RBL-EP) como uma combinação constituída de cuidadoso nivelamento do solo; preparo do solo úmido usando tratores equipados com pneus largos e pás rotativas, para o preparo do solo úmido ou empapamento do

solo; uso de variedades particulares de sementes de arroz e sementes pré-germinadas; irrigação em um nível preciso por um determinado número de dias; e uso de herbicida e capina em quantidades específicas.

Segundo um dos extensionistas da empresa RBL, o principal componente no processo de transferência de tecnologia aportado pelos chineses foi a tecnologia do “empapamento” dos solos e a utilização de sementes pré-germinadas. Esta nova técnica contrasta com as tecnologias tradicionais locais de cultivo de arroz no regadio do Baixo Limpopo que consistiam basicamente em lavrar a terra, seguida do plantio à lanço das sementes ou a rega das parcelas seguida do transplante de mudas de arroz, previamente cultivadas em viveiros.

A grande novidade da tecnologia aportado pela empresa Wanbao foi o uso de sementes tratadas e o nivelamento da terra para o controle da entrada e saída da água no campo, de forma a permitir o “empapamento” ou alagamento do terreno, melhorando os níveis de produtividade. Portanto, a pré-germinação da semente, o uso de semente selecionada (da variedade Simão) com alto potencial produtivo (até 12 ton/ha), o plantio a lanço de sementes pré-germinadas com precisão em um solo previamente inundado e o controle rigoroso da rega nos primeiros 40 dias são as principais novidades tecnológicas aportadas pelos chineses.

O treinamento de agricultores é realizado em áreas de produção concessionadas a empresa Wanbao. Este treinamento abrange uma série de práticas agrícolas como as técnicas de preparação do solo, de lançamento da semente, cuidados com a planta do arroz, aplicação dos herbicidas, adubação e colheita do arroz. Os agricultores que recebem este treinamento aderem ao programa de transferência de pacotes tecnológicos para a produção do arroz e passam assim a se beneficiar de financiamento do Fundo de Desenvolvimento Agrário.

A seleção dos agricultores (Ver perfil na Tabela 1) participantes ao programa de transferência de tecnologia no regadio do Baixo Limpopo são selecionados pela RBL e pelas autoridades locais. Após este período de treinamento, os agricultores têm a sua disposição uma área de 1ha concedidas para a continuidade da formação. Esta formação consiste na aprendizagem das técnicas de pré-germinação, de produção de uma sementeira de alta precisão e acerca da manutenção da cultura do arroz nos primeiros 40 dias (considerado o período mais crítico na produção do arroz). Ao final desta formação, os agricultores recebem áreas de 4 ha e passam a fazer o fomento da produção, beneficiando-se de serviços de fornecimento de insumos e de financiamento.

Tabela 1: Perfil dos respondentes.

	Perfil	Porcentagem
Sexo	Masculino	42%
	Feminino	58%
Idade (anos)	19 - 30	16%
	30 - 40	67%
	40 - 50	10%
	Mais de 50	07%

Estado Civil	Solteiro	66%
	Casado	44%
Nível de Escolaridade	Analfabeto	15,5%
	Primário	35,4%
	Básico	25,3%
	Médio	20,3%
	Superior	4,0%

Fonte: os autores.

Segundo afirmou o responsável pela área de extensão agrária na empresa RBL-EP, o processo de transferência de tecnologia atua incutindo aos agricultores a premissa da necessidade de privilegiar a cultura intensiva do arroz irrigado com fins comerciais em detrimento dos cultivos de subsistência tradicionais. Esta concepção parte do pressuposto que o cultivo comercial do arroz, ao gerar rendas monetárias acarretaria, conseqüentemente, a melhoria nas condições de vida destes agricultores.

Alguns Dilemas do processo de transferência de tecnologia e sua implementação

A análise do acordo bilateral estabelecido entre a RBL-EP e a empresa Wanbao mostra a existência de uma série de imprecisões e lacunas acerca das atribuições das partes e mesmo acerca de premissas para a execução das ações pelas partes envolvidas.

Para Ganho (2013), o acordo de 2008 é notoriamente vago sobre quais as tecnologias agrícolas farão objeto do processo de transferência técnica, ou seja, o que consiste a tal da "tecnologia agrária" citada nos documentos oficiais. Neste sentido, cabe salientar que o acordo bilateral, além de uma referência ao cultivo de arroz, milho e vegetais "entre outros", meramente afirma:

“a introdução de novas culturas de alto rendimento, testes de sementes, e introdução de novos métodos em sistemas de produção e irrigação apropriados para cada cultura, nos quais a Direção Provincial de Agricultura (DPA) de Gaza tem o dever de participar. Como prova do cumprimento do acordo, diz-se que o Wanbao está assinando um contrato para "assistência técnica na preparação do solo, nivelamento da terra, distribuição de sementes, controle de pragas e compra do produto desses agricultores" (GANHO, 2013, p. 3).

Tanto o acordo bilateral quanto os relatórios de monitoramento omitem é que a demonstração necessária e/ou a dispensa de serviços devem ser prestadas em troca de uma taxa razoavelmente alta, como parte dos termos de um contrato comercial. Há apenas uma referência oblíqua ao dever da empresa Wanbao de “apoiar as comunidades a acessar crédito específico em dinheiro ou em espécie para a agricultura através de negociações com a comunidade”(GANHO, 2013). Mas isso foi feito pela RBL-EP usando créditos disponibilizados pela agência financeira moçambicana GAPI.

O acordo bilateral também não possuía qualquer detalhamento acerca dos meios a serem empregados para a efetivação da referida transferência de

tecnologia. Somente 5 anos após o início do processo de produção no RBL que foi definido pela empresa Wanbao os princípios a serem adotados no processo de transferência de tecnologia. Com efeito, a empresa Wanbao adotará o método difusionista, centrando a formação em um número restrito de indivíduos (representantes de agricultores ou um oficial de extensão) que, em seguida, se encarregariam de formar e vulgarizar as novas tecnologias junto aos demais agricultores. O fato de a RBL-EP ter negociado tão tardiamente estas importantes questões mostram o quão vago e impreciso foram os acordos e protocolos firmados. Importantes aspectos relacionados a formação e ao treinamento dos agricultores somente são mencionados no relatório de monitoramento (DPA, 2010), sendo que a Direção Provincial de Agricultura (DPA) não tinha conhecimento a este respeito.

Igualmente, constatou-se outros problemas e imprecisões ao longo da implantação e atuação do projeto Wanbao no RBL como poucos e escassos recursos, dificuldade linguísticas que resultou no problema de comunicação e falta de confiança entre ambas as partes.

“Além do custo, outros fatores contribuíram para a realização de transferências limitadas. Primeiro, constatou-se a falta de pessoal e máquinas agrícolas até recentemente. Inicialmente, a Wanbao concentrou seus relativamente escassos recursos em seu próprio desenvolvimento e, até o ano passado, eles não dispunham de recursos suficientes para suas áreas de cultivo e para os produtores moçambicanos. Em um segundo lugar, as barreiras linguísticas e culturais dificultaram a comunicação efetiva. Nem o gerente chinês nem os trabalhadores falavam o português ou o “Changana”, sendo que apenas o primeiro fala inglês. Além disso, eles empregavam apenas dois intérpretes de Inglês-Português/Changana. De acordo com os agricultores moçambicanos e o pessoal da RBL-EP, isto contribuiu para problemas de comunicação quando de contratações de serviços e do recebimento de instruções para as operações no campo. Consequentemente, emerge um terceiro fator, a falta de confiança e compreensão mútuas que tal comunicação produz, levando aos equívocos sobre as capacidades e a ética do trabalho” (GANHO, 2013, p.13).

Outro elemento, não menos importante, é o processo de seleção de agricultores moçambicanos, por parte dos representantes chineses, para atuarem no projeto. Segundo Ganho (2013), citando alguns funcionários da RBL-EP, os responsáveis chineses estão mais interessados em obter altos rendimentos agrícolas nas lavouras e só selecionam agricultores que possuam capacidades de obter melhores resultados em termos de produtividade agrícola. O processo de seleção é baseado, eles argumentam, na observação do comportamento dos agricultores moçambicanos.

O projeto Wanbao comporta, ainda, um tipo particular de subcontratação de mão de obra, que também não é referenciado nos acordos. Além dos poucos membros da ARPONE contratados, a equipe da Wanbao Africa Agriculture Development LDA (WAADL) conta com a contratação de produtores chineses. Esses produtores chinês tem a incumbência de gerirem parcelas agrícolas para o cultivo de arroz para a empresa Wanbao. A produção de arroz é comercializada diretamente com a empresa. Essa relação de produção provavelmente será mais

semelhante a de uma fazenda estatal em Hubei do que a uma empresa ocidental em uma economia capitalista. Este modelo de negócio tem também algumas semelhanças com o modelo colonial português: uma empresa estatal que cobra dos agricultores pela provisão em insumos e serviços, e impondo a compra da produção por um preço mais baixo. O modelo de cultivadores subcontratados esta ganhando força como uma forma de produção agrícola, em parte, porque permite que a empresa reduzam seus próprios riscos ao fazerem com que os produtores assumam mais os riscos em especial em caso de uma quebra da safra.

Ganho (2013) identifica uma concepção particular de "transferência de tecnologia" que, apesar de ser enquadrada como assistência ao desenvolvimento, é restringida por considerações comerciais gerando uma interação mínima com os supostos beneficiários, em vez de fornecer uma plataforma ampla e adaptável para aprendizagem/treinamento dos agricultores. Isso resulta em uma baixa efetivação do processo de transferência de tecnologias para os agricultores moçambicanos. Partindo-se do pressuposto que a liberdade de empreender da empresa chinesa deve ser levado em consideração, mesmo no que tange os agricultores "modelo", a perspectiva de efetividade de transferência é muito reduzida. As barreiras linguísticas, a baixa disponibilidade de pessoal e de máquinas e os critérios subjetivos de seleção de agricultores para integrarem o projeto constituíram obstáculos desde o início das atividades. Estes elementos levantam questões acerca da seriedade de intenções e do poder de barganha real do Governo de Moçambique frente a empresa Wanbao.

Importa referir que, atualmente, o regadio do Baixo Limpopo possui mais de 10 mil agricultores exercendo as suas atividades. Desses, apenas 441 agricultores já se beneficiaram do programa de transferência de tecnologia fornecida pela empresa Wanbao. Dos 79 agricultores entrevistados nesta pesquisa, apenas 7 agricultores afirmaram que já se beneficiaram do programa de transferência de tecnologia, o que corresponde a aproximadamente 9% do total de entrevistados (Pesquisa de campo, 2018/2019).

O impacto do programa de Transferência de Tecnologia no Regadio do Baixo Limpopo

Segundo o PCA da RBL-EP, com conseqüente início das atividades do projeto Wanbao, assistiu-se a uma melhoria significativa no funcionamento do regadio. Destaca-se o aumento das áreas infraestruturadas, as ações de treinamento de agricultores para a recepção de novas tecnologias e o aumento dos níveis de produção e de produtividade. "A maior parte destes produzia em pequenas parcelas e com resultados que não ultrapassavam a duas toneladas por hectare e o fato de passarem a colher sete toneladas por hectare faz-lhes sonhar no aumento da área de cultivo já na próxima campanha" (Extensionista do RBL-EP, fevereiro de 2019).

O crescimento nos últimos anos da produção do arroz em Moçambique é impulsionado, em grande parte, pela expansão da área cultivada. Hoje, o arroz é uma das principais culturas alimentares. Segundo o Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar (MASA), devido a um aumento crescente do consumo, o arroz ganhou mais destaque nos últimos anos em relação a outras culturas alimentares tradicionais, tais como a mandioca, a batata-doce, o milho e a

“mapira”. O arroz é produzido em Moçambique tanto em sistema de sequeiro como em sistema irrigado. A safra do arroz engloba o período de outubro a junho, sendo novembro o mês de transplante e maio o mês de colheita em todo o país. Enquanto o sistema de sequeiro é frequentemente praticado nas províncias de Sofala, Zambézia, Nampula e Cabo Delgado, o sistema irrigado está mais concentrado nas províncias de Gaza e Maputo.

Apesar de ainda não ser explorado em toda a sua potencialidade, esforços vêm sendo empreendidos pelo governo moçambicano no sentido de tornar o regadio do Baixo Limpopo uma região de produção de arroz por excelência. O exemplo maior deste esforço é a entrada do investimento estrangeiro via o projeto Wanbao, que investiu 250 milhões de dólares na produção agrícola. Os dados fornecidos pela Direção Provincial da Agricultura e Segurança Alimentar de Gaza referente a campanha agrícola 2017/2018 mostram que a produção de arroz no regadio do Baixo Limpopo alcançou 25.422.5 toneladas (Tabela 1).

Tabela 1: Produção de arroz no Regadio do Baixo Limpopo na campanha 2017/2018

Região	Preparação da terra	Sistema de cultivo	Área semeada(ha)	Área colhida(ha)	Produção (ton)	Rendimento (ton/ha)
Xai-Xai	Mecanizada	Irrigado e Sequeiro	438	285	1.136	3,5
Limpopo	Mecanizada, tração animal e manual	Irrigado e Sequeiro	2.230	2.230	14.288	6,4
Chongoene	Mecanizada, tração animal e manual	Irrigado	2.030	1.725	8.813	5,1
Bilene	Mecanizada e tração animal	Irrigado e Sequeiro	419	418.8	1.185.5	2,8
Total			5.117	4.658.8	25.422.5	

Fonte: Direção Provincial de Agricultura e Segurança Alimentar (2019).

Os dados da tabela acima apresentam a produção global da produção de arroz de todo o perímetro irrigado do Baixo Limpopo, produção feita pelos agricultores do setor familiar, autônomos, pelos agricultores emergentes e pelas várias firmas estrangeiras que exercem alguma atividade agrícola.

Tabela 2: Balanço da produção na transferência de tecnologia com o projeto Wanbao entre 2012 a 2018

Período	Área (ha)	Produção (ton)	Produtores	Rendimento (ton/ha)
2012/2013	3.000	-	22	-
2013/2014	3.000	16.000	73	5,33
2014/2015	3.300	24.750	60	7,50
2015/2016	700	3.000	193	4,29
2016/2017	1.000	6.500	240	6,50
2017/2018	3.000	18.000	441	6,00
Total	-	68.250	-	-

Fonte: Trabalho de campo (2018/2019).

No que tange à produção agrícola do projeto Wanbao, dados obtidos na pesquisa de campo constataam que no regadio do Baixo Limpopo, desde a implementação do programa de transferência de tecnologia, foram produzidas, pelos agricultores beneficiários do programa e pela própria empresa Wanbao, 68.250 toneladas de arroz nas campanhas agrícolas compreendidas entre 2012/2013 e 2017/2018 (Tabela 2).

Importante mencionar que na campanha agrícola 2012/2013, as ocorrências de cheias acarretaram a perda total da produção de arroz. Os problemas financeiros que a empresa Wanbao enfrentou entre 2013 e 2017, limitou consideravelmente o aproveitamento das áreas infraestruturadas, sendo a campanha 2015/2016 teve apenas uma área cultivada em arroz de 700 hectares. Esse aproveitamento melhorou na campanha 2017/2018 retomando a área em produção de 3.000 hectares, com uma reestruturação de gestão realizada na empresa Wanbao.

Pode-se constatar igualmente que a campanha agrícola 2014/2015 foi a mais produtiva, com 24.750 toneladas de arroz produzidos pela empresa Wanbao (tabela 2) e pelos agricultores beneficiários do programa de transferência de tecnologia. Supõe-se que esses resultados estejam ligados a maior área de produção infraestruturada usada na campanha e ao volume de financiamento que a empresa Wanbao e a RBL facultaram aos produtores.

A campanha agrícola 2015/2016, fortemente afetada pela crise financeira que assolou a empresa Wanbao, foi marcada por uma importante redução da produção de arroz. Outra razão que também pode explicar o decréscimo da área de produção do arroz em 2015/2016 foi a falta de semente de arroz. E, como consequência, a campanha agrícola 2015/2016 foi a que proporcionou a menor produção, com apenas 3.000 toneladas de arroz produzido.

Na campanha 2016/2017, estiveram envolvidos no programa de transferência de tecnologia 240 agricultores nos blocos de Ponela Norte, Chimbonhanine Sul e Chimbonhanine Norte, representando um crescimento de 37% em relação à área de cultivo e 24% em relação ao número de produtores envolvidos quando comparado com a campanha 2015/2016. Desses produtores, 47 são novos ingressos (RBL, 2017).

O Fundo de Desenvolvimento Agrário (FDA) financiou aos agricultores um valor de 6.000.000,00 MT. A empresa Wanbao e a RBL financiaram em serviços e espécie (lavoura, empapamento, fornecimento de água de rega, semente, herbicida, adubo, ceifa e transporte) um valor de 7.163.300,00 MT e 4.944.800,00 MT, respectivamente.

Já na campanha 2017/2018, a parceria com a empresa Wanbao consistiu na prestação de serviços e disponibilização de insumos e serviços para o programa de transferência de tecnologias de produção de arroz, beneficiando 441 produtores numa área de 3.000 ha.

Salienta-se que todo o arroz produzido pelos agricultores beneficiários do programa de transferência de tecnologia é vendido à empresa Wanbao à luz do acordo estabelecido entre a empresa Wanbao e os agricultores. Na primeira cláusula do contrato consta sua finalidade e menciona-se, então, que ele tem como objeto a prestação de serviços para o alcance de um rendimento mínimo de 6 toneladas por hectare e a comercialização do arroz produzido com a empresa Wanbao.

Portanto, a empresa Wanbao tem exclusividade na compra do arroz dos agricultores locais. No que diz respeito às responsabilidades e, segundo o contrato de compra e venda estabelecido entre RBL-E.P. e os agricultores a empresa Wanbao se compromete a: (1) Disponibilizar o equipamento agrícola para todas as operações de preparação da terra, nivelamento para a sementeira e colheita usando a mesma tecnologia das parcelas de produção própria; (2) Disponibilizar insumos de qualidade específicos à tecnologia (semente, fertilizantes e herbicidas) mediante o pagamento por parte dos agricultores após a colheita; (3) Realizar o acompanhamento técnico das operações de pré-germinação, sementeira, aplicação de fertilizantes e monitoria de todas as outras atividades de campo; (4) Fornecer água de rega em tempo útil, de acordo com as programações de rega estabelecidas; (5) Garantir a ceifa com antecedência, transporte e pesagem da produção na presença do agricultor e técnicos; (6) Comprar a produção deixando 600 quilogramas de arroz processado para o consumo do agricultor.

Por sua vez, o agricultor deve assumir as seguintes responsabilidades : (1) Negociar o crédito necessário para a exploração da sua parcela; (2) Cumprir integralmente com a carta tecnológica de produção de arroz fornecida pela empresa fomentadora; (3) Realizar os tratos culturais com antecedência; (4) Realizar a pré-germinação da semente e a preparação da sementeira seguindo as recomendações da tecnologia chinesa sob assistência técnica dos extensionistas; (5) Fazer as correções e transplante das mudas; (6) Aplicar herbicidas e fertilizantes com assistência técnica dos extensionistas; (7) Realizar a gestão de água na sua parcela seguindo as normas estabelecidas pela tecnologia chinesa; (8) Estar comprometido para alcançar o rendimento mínimo de 6ton/ha; (9) Vender a produção à empresa Wanbao, resguardando 600 quilogramas de arroz processado para o seu consumo familiar.

Igualmente, a empresa Wanbao fixa o preço de compra do arroz produzido: em 2019 a produção de arroz foi vendida pelos agricultores por 14.00Mt (catorze meticais) por quilograma de arroz em casca com 14% de umidade. Também no

ato da venda que são realizados descontos referentes à: (1) 2% de impurezas; (2) equivalente de umidade no intervalo entre 14% a 17% e (3) dobro de umidade à partir de 17% (Contrato de compra e venda entre RBL, E.P. e Produtor, 2016).

Em relação ao preço recebido pelo arroz, o administrador da Empresa Regadio do Baixo Limpopo (que representa os agricultores junto a empresa) afirmou que o preço aplicado pela empresa Wanbao na compra do arroz dos produtores não é justo, em especial quando comparado ao preço recebido pelos agricultores do regadio do Chókwe vendem.

Quanto aos agricultores que produzem o arroz e não são abrangidos pelo Programa de Transferência de Tecnologia, a empresa Wanbao aceita adquirir a sua produção, desde que o arroz siga os seus padrões de qualidade. No entanto, esses agricultores preferem comercializar a sua produção em outros mercados na sua região ou mesmo fora por considerarem o preço de compra da Wanbao muito baixo ou pouco compensatório.

No que tange aos custos de produção, o acordo entre as partes prega: (a) que o fomentador fornecerá crédito a todas as operações assim como os insumos necessários para a produção, cujo reembolso será efetuado após a colheita; (b) a operação de ceifa tem um custo de 5.000 mts (cinco mil meticais) para um rendimento até 5ton/ha. Para rendimentos acima de 5ton/ha, o custo de ceifa será 1.500 mt/ton a mais; (c) o custo de transporte para um rendimento de até 5ton/ha será de 1.000 mt (mil meticais). Para rendimentos superiores a 5ton/ha, o custo de transporte será majorado em 200 mts/ton.

Cabe salientar que a empresa Wanbao trouxe uma contribuição significativa em termos de melhoria das condições de processamento, manuseio e comercialização do arroz. O processamento do arroz em casca adquirido aos vários grupos de produtores associados é realizado na fábrica da WAAD, em Chicumbane. A empresa Wanbao detém, atualmente, uma capacidade de 150 ton/dia de processamento, 150.000 toneladas para armazenamento de cereais, 300 toneladas por dia de secagem natural e 1.000 toneladas por dia de secagem mecânica.

Desse modo, o arroz processado pela fábrica da Wanbao é hoje comercializado no mercado local e em todo o território nacional. Hoje, o preço de comercialização do arroz tipo agulha da empresa Wanbao em vários estabelecimentos comerciais da cidade de Xai-Xai é de 990 meticais, um saco de 25 kg, e 1.725 meticais, um saco de 50 kg.

No mercado local também é comercializado arroz beneficiado oriundo da Ásia à preços inferiores ao preço do arroz da empresa Wanbao. O arroz oriundo da Ásia, apesar de sua menor qualidade, em virtude das condições de armazenamento no transporte marítimo e por ser menos fresco, ocupa a maior fatia do mercado local.

Com a reabilitação e expansão do regadio do Baixo Limpopo e a consequente entrada do investimento estrangeiro, como é o caso do projeto Wanbao, ocorreu a expropriação de parte das terras ocupadas pelos agricultores do regadio para dar lugar ao projeto em causa. Segundo o Fórum das

Organizações não Governamentais de Gaza (FONGA, 2013), em 16 de agosto de 2013, duas centenas de camponeses do distrito de Xai-Xai, província de Gaza, mobilizaram-se contra a expropriação das suas terras, impedindo as atividades de lavoura do projeto Wanbao, que ocupava as áreas onde antes se situavam as suas *machambas* (áreas de produção).

A concessão de áreas no regadio implicou na expropriação de um número ainda desconhecido e incerto de unidades de produção dos camponeses no regadio do Baixo Limpopo, principalmente com a chegada da empresa Wanbao.

Nesse contexto, segundo Anseeuw et al. (2012), desde 2001, em especial desde 2008, foram concessionados ou vendidos 230 milhões de hectares de terrenos agrícolas, especialmente na África, mas também na América Latina e Ásia. Só em Moçambique, estima-se que tenham sido concessionados 2,5 milhões de hectares (OAKLAND INSTITUTE, 2011). Tais concessões são especialmente preocupantes na medida em que acompanham a expropriação de pequenos agricultores e outros proprietários tradicionais, muitos dos quais dependem dessas terras para as suas estratégias de sobrevivência e segurança alimentar.

Sobre essa temática, o Presidente do Conselho de Administração do Regadio do Baixo Limpopo, afirmou:

Não podemos considerar exatamente perda de terra. As áreas onde estão as firmas estrangeiras são áreas que não estavam a ser usadas para a produção agrícola (terras ociosas). O que criou problema, foi a redução da área de pastagem comunitária, uma vez que estas áreas eram usadas para a pastagem, mas esse problema foi sendo ultrapassado com alocação de novas áreas para a pastagem (PCA da RBL-EP, julho de 2018).

Sobre a redução da área de pastagem comunitária importa referir que estas áreas, outrora utilizadas para a atividade pecuária (pastagem), são áreas, atualmente, ocupadas pelo projeto Wanbao. Estas áreas apresentavam melhores condições (água e pasto) para a realização da atividade pecuária, em especial em relação as novas áreas alocadas (aos produtores). Além de situarem-se longe das suas residências, estas novas parcelas acordadas eram escassas em água e pasto. Supõe-se que sejam essas as razões que fazem com que a pecuária (principalmente a criação bovina e caprina) seja, hoje, considerada uma atividade menos importante no regadio.

Com relação as terras acordadas ao projeto Wanbao, supõe-se que eram anteriormente utilizadas pelas empresas agrícolas estatais que depois foram à falência. Outro aspecto importante que deve ser conhecido na ótica do Presidente do Conselho de Administração do RBL é o fato de os projetos implementados no regadio compreenderem esforços para envolverem os agricultores locais.

Segundo relatos de responsáveis locais da Empresa Regadio do Baixo Limpopo e do PCA da RBL-EP, o governo moçambicano informou, em consultas realizadas em todas as comunidades, os agricultores locais acerca das conseqüências das ações do projeto Wanbao. O responsável pela extensão no

RBL afirmou que as manifestações dos agricultores não foram relevantes e de pouco impacto, pois havia no regadio áreas de terra não exploradas pelos agricultores locais. Quanto à manifestação ocorrida em agosto de 2013, este mesmo responsável confirma a ocorrência afirmando que a situação foi prontamente solucionada com base em negociações realizadas entre as partes envolvidas.

Em contrapartida, os agricultores locais sustentam um discurso ligeiramente oposto. De acordo com pesquisa realizada (Pesquisa de Campo, 2019), quando questionados a respeito da entrada do projeto Wanbao no regadio do Baixo Limpopo e da perda de suas terras, 8,8% dos agricultores entrevistados afirmaram que perderam áreas de terra com a reabilitação e expansão do regadio, e 91,2% disseram que não perderam áreas de terra no regadio. Importa referir que muitos desses agricultores que afirmaram não terem perdido suas terras disseram que, para além de não terem perdido suas terras, também não conhecem algum agricultor que tenha perdido suas terras.

Estes mesmos agricultores entrevistados, quando questionados a respeito dos agricultores que perderam as suas terras para dar lugar ao projeto Wanbao, afirmaram que estes agricultores foram realocados ou tiveram à disposição novas áreas para desenvolverem as suas atividades.

Assim, pode-se afirmar que as áreas que foram acordadas as firmas estrangeiras, em especial para empresa Wanbao, são áreas que não estavam sendo utilizadas para a produção agrícola (“terras ociosas”). Portanto, pode-se concluir que a questão fundiária não apresenta relevância na conjuntura agrária atual do regadio do Baixo Limpopo.

Se do ponto de vista do impacto social o programa de transferência de tecnologia aos agricultores locais pode ser considerado exitoso e com potencial para dinamizar a atividade agrícola no regadio do Baixo Limpopo, de outro lado ele peca por beneficiar apenas 12% dos agricultores locais, os chamados agricultores emergentes. O pequeno alcance das ações propostas pelo projeto Wanbao, constitui um grande constrangimento para os atores envolvidos. Entende-se como primordial e necessário que se implementem ações e mecanismos com vistas à ampliar e massificar as ações de transferência de tecnologia, de modo a abranger mais agricultores locais, principalmente aqueles do setor familiar.

Para que isso possa ocorrer, entende-se como necessário que se infraestrem mais áreas no regadio, reabilitando e construindo valas de drenagem para a rega, procedendo ao nivelamento dos solos, entre outras atividades para promover e facilitar a implementação do programa de transferência de tecnologia. Outro aspecto importante que deve ser levado em consideração é a promoção da diversificação de cultivos. Basicamente focada na promoção do cultivo do arroz irrigado, entende-se ser fundamental que o Programa de Transferência de Tecnologias incorpore ações visando a promoção de outras atividades agrícolas, inclusive aquelas destinadas ao autoconsumo das famílias.

É necessário, ainda, que os agricultores nacionais, sobretudo os que exercem as suas atividades no RBL, encarem o atual momento como uma oportunidade para o incremento da sua produção agrícola, reconquistando a liderança nacional na produção de cereais, e assim promovendo a segurança alimentar e nutricional e ampliando a geração da riqueza.

É importante reafirmar a necessidade de não somente vislumbrar a transferência tecnológica nas suas várias componentes, como sendo relacionada a solução de problemas meramente “técnicos”. Igualmente, deve-se destacar a necessidade de investimentos para proteção contra as inundações, a realização da manutenção das estruturas de drenagem, a coordenação entre os processos administrativos e os próprios processos de produção e comercialização.

Apesar de a empresa Wanbao proporcionar assistência técnica aos agricultores locais em todas as etapas do processo de produção, identifica-se a carência de um elemento fundamental e que não consta no pacote de serviços disponibilizados aos agricultores locais: o seguro agrícola. Por proporcionar segurança aos agricultores, o seguro agrícola deve ser considerado um fator fundamental na produção agrícola no regadio, em especial pelo fato da região ser propensa a ocorrência de cheias.

Constatou-se também que a questão do preço da venda do arroz é outro fator que desencoraja os agricultores locais, apesar de constar no contrato. Deve-se ressaltar que o preço estipulado para a venda do arroz é fixo e está em vigor desde a campanha 2013/2014. O acordo alcançado para a fixação do preço envolveu apenas a empresa Wanbao e o RBL-EP, excluindo a participação dos agricultores locais.

Outro aspecto constatado é a grande dependência dos agricultores que produzem arroz para com a empresa Wanbao, tanto no que concerne ao preço, acesso ao mercado, realização de tratamentos culturais, aquisição de insumos, preparo do solo e até mesmo ao acesso ao financiamento. Esse cenário deixa os agricultores locais em situação de elevada vulnerabilidade, principalmente em caso de uma eventual dificuldade com a empresa Wanbao.

Em suma, ficou patente que o programa de transferência de tecnologia do projeto Wanbao beneficia apenas uma pequena parcela (12%) dos agricultores existentes no regadio do Baixo Limpopo. Nesse caso, são os agricultores emergentes que se beneficiam deste programa. Os demais agricultores, que cultivam essencialmente para o seu autoconsumo e submetidos às condições atualmente vigentes, estão impossibilitados de se beneficiarem das benesses do projeto Wanbao.

Portanto, pode-se afirmar que o projeto Wanbao não aporta diretamente benefícios aos agricultores do setor familiar, que são a maioria no regadio do Baixo Limpopo. Dotar-lhes de condições para que possam ter acesso a maquinaria (tratores), insumos e adubos químicos e financiamento parece ser relevante para esses agricultores.

Por último, é preciso que se diga que, apesar de todos esses dilemas em que os produtores de arroz do regadio do Baixo Limpopo estão expostos, estes,

continuam a ter interesse em participar do projeto de transferência de tecnologia da Wanbao. A razão desse interesse é explicada pelo fato de obterem uma renda monetária com a produção e comercialização do arroz. Sem dúvida, a renda monetária obtida permite que supram suas necessidades básicas e, conseqüentemente, apresentem um adequado nível de vida, em especial, quando comparado com os demais agricultores locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre o programa de transferência de tecnologia da empresa Wambao para os agricultores do regadio do Baixo Limpopo, deve-se ressaltar que uma das principais obrigações foi a transferência de tecnologia do cultivo de arroz para os agricultores moçambicanos. Essa tecnologia é constituída principalmente pela combinação de cuidadoso nivelamento do solo, preparo do solo úmido (“empapamento” do solo) usando tratores com pneus largos e uso de variedades particulares de semente de arroz.

A implantação de empresas estrangeiras na produção agrícola do regadio do Baixo Limpopo, principalmente dos chineses do projeto Wanbao, e, conseqüente, o início do programa de transferência de tecnologia, fez com que a produção agrícola na região ganhasse um novo impulso tanto em termos tecnológicos como em termos do volume da produção agrícola.

O projeto Wanbao, fortemente estruturado no programa de transferência de tecnologia (basicamente na forma de assistência técnica e apoio financeiro) beneficiou apenas uma minoria de agricultores locais, em especial, aqueles que apresentavam algum conhecimento técnico acerca da produção agrícola irrigada ou uma maior disponibilidade de fatores de produção. Os agricultores locais beneficiados, os Agricultores Emergentes, menos numerosos, foram francamente beneficiários das ações do projeto Wanbao. Os demais agricultores locais, em especial os Agricultores do Setor Familiar, desconhecedores das novas tecnologias, precariamente providos de meios financeiros e cultivando unicamente para o autoconsumo, não serão beneficiados pela chegada do projeto Wanbao e das ações do programa de transferência de tecnologia.

Em suma, ficou patente que o programa de transferência de tecnologia do projeto Wanbao beneficia apenas uma parte reduzida (12%) dos agricultores existentes no regadio do Baixo Limpopo. Portanto, pode-se afirmar que o projeto Wanbao não aporta diretamente benefícios aos Agricultores do Setor Familiar, que são a maioria dos agricultores instalados no regadio do Baixo Limpopo. Vislumbra-se, assim, a necessidade de disponibilizar a esses agricultores o acesso aos novos meios de produção, em especial, a motomecanização, os insumos e a financiamento agrícola.

Identificou-se a necessidade da criação de um programa de assistência técnica/extensão rural para os agricultores não beneficiados atualmente pelo programa de transferência de tecnologia. Este programa deve disponibilizar a estes agricultores o acesso a tecnologia adaptadas as reais condições de produção e de vida da população local. A este programa deve ser acoplada uma política de crédito ampla e de baixo custo. O crédito a ser disponibilizado deve permitir aos agricultores contemplados a estocagem e comercialização da

produção, a compra de insumos e equipamentos agrícolas. A implantação de um programa de seguro agrícola, em especial devido as condições de produção locais, se mostrou também necessário e relevante, em especial beneficiando os agricultores locais familiares.

Por fim, a pesquisa identificou a expropriação ou perda de áreas de terras dos agricultores locais com a chegada do projeto Wanbao. De fato, uma parte dos agricultores locais utilizava áreas localizadas na região do regadio do Baixo Limpopo como áreas de pastejo. A RBL-EP retomou estas áreas e disponibilizou a esses agricultores outras áreas para o pastoreio comunitário. Estas novas zonas de pastagem comunitária, além de mais distantes das habitações, apresentavam limitações no que refere à disponibilidade de água e de recursos forrageiros. Pode-se depreender ser este um dos fatores que explicam o fato da pecuária ser uma atividade menos relevante ou secundária para grande parte dos agricultores locais.

Agriculture and technology transfer: the case of the Wanbao project in the Regadio do Baixo Limpopo, Gaza-Mozambique

ABSTRACT

This article examines the process of transferring agricultural technology from Wanbao to Mozambican farmers in the Baixo Limpopo Irrigation, which is located in the province of Gaza, in the southern region of Mozambique. The research procedures adopted were based on a systemic approach of qualitative and quantitative nature, using bibliographical, documental and field research. Data collection was possible through the application of semi-structured questionnaires; their analysis followed the use of tables and graphs produced using the Microsoft Excel package - 2010 version. The research results show that the main actions foreseen by the Wanbao Project, transfer of technologies and financial support for the realization of irrigated rice cultivation, had a limited reach, reaching a relatively small number of farmers, specifically of the Emerging Farmers types. The vast majority of local farmers, especially Family Sector Farmers, were not benefited by the Wanbao Project, with the need to create a technical assistance/rural extension program for farmers not currently benefiting from the technology transfer program, including the implementation of an agricultural insurance program.

KEYWORDS: Agriculture. Technology. Wambao. Farmers.

NOTAS

¹RBL-EP: É uma empresa pública, criada pelo decreto nº 5/2010 em Conselho de Ministros com intuito de viabilizar e garantir o melhor aproveitamento do regadio, através de um conjunto de intervenções centradas na gestão da terra, da água, das infraestruturas hidráulicas e da organização dos utentes na administração, operação e manutenção dessas infraestruturas em todo o perímetro irrigado.

²Diário de Moçambique, 2012: Disponível em <https://www.farmlandgrab.org/post/print/21441>. Acesso em: 20 de set. 2019.

³GAPI: É uma Instituição Financeira de Desenvolvimento (IFD), registada no Banco de Moçambique na categoria de Sociedade de Investimentos (SI). Promovem o empreendedorismo nacional e a inclusão financeira através da combinação de três serviços: (1) Financiamento; (2) Consultoria e Capacitação Empresarial e (3) Participação no desenvolvimento de empresas e instituições.

⁴Changana: É uma das várias línguas nacionais falada na região Sul de Moçambique. A região Sul de Moçambique compreende as províncias de Maputo, Gaza e Inhambane.

⁵ARPONE: Associação dos Agricultores e Regantes do Baixo Limpopo, constituída por um grupo de cidadãos moçambicanos residentes na cidade de Xai-Xai, província de Gaza, que tem como finalidade desenvolver agricultura no bloco de Ponela no Regadio do Baixo Limpopo (RBL).

⁶Do custo total do projeto (USD 250 milhões), USD 133.43 milhões foi orçado para o desenvolvimento de infraestruturas de irrigação, USD 22.83 milhões para a produção agrícola, USD 72.376 milhões orçado para o agro-processamento e comercialização e USD 8.02 milhões destinados à gestão de projeto e apoio institucional.

⁷A crise financeira na empresa Wanbao foi causada pelo roubo de somas avultadas de dinheiro ocorrido nas instalações da empresa. A empresa costumava guardar dinheiro nas suas instalações e isso obrigou a troca na sua gestão.

⁸O preço médio usado pelos agricultores do Regadio do Chókwe para a venda do arroz é de 16.00Mt (por quilograma), e nos mercados locais e regionais os agricultores emergentes não beneficiários do programa de transferência de tecnologia vendem a 17.00Mt por quilograma.

⁹Antes da entrada do projeto Wanbao para a produção no Regadio do Baixo Limpopo, os produtores eram obrigados a se deslocarem ao distrito de Chókwe ou para a província de Maputo para processarem o arroz, uma vez que no Regadio do Baixo Limpopo e na cidade de Xai-Xai não havia nenhuma fábrica em funcionamento.

¹⁰Em relação às terras fora das UPAs usadas para pastoreio do gado, não foram perdidas, mas sim reorganizadas pela RBL e hoje servem de áreas de pastagem comunitária e privada.

REFERÊNCIAS

ASSAFIM, H. M. de L. **A Transferência de Tecnologia no Brasil: Aspectos Contratuais e Concorrenciais da Propriedade Industrial**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2010.

Anseeuw, W. et al. **Transnational land deals for agriculture in the global south: analytical report based on land matrix database**. Berna: CDE/CIRAD/GIGA, 2012.

CASTRO, A. W. V. **Análise comparativa dos modelos de geração, difusão e transferência de tecnologia dos institutos públicos de pesquisa e institutos de pesquisa mistos, no agronegócio florestal da Região Sul**. 321 f. Tese (Doutorado em Administração) - UFRGS, Porto Alegre, 2005.

DERETI, R. M. Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 19, p. 29-40, jan./jun. 2009.

DPASA, **Balanco da Produção de Arroz na Campha Agrária 2017/18 e Perspectivas para a Campanha Agrária 2018/19**. Gaza, Moçambique, 2018.

FMI - Fundo Monetário Internacional. **Departamento em África**. Moçambique em Ascensão: Construir um novo dia. Washington - D.C., 2014.

GANHO, A. S. **'Friendship' rice, business, or 'land-grabbing'? The Hubei-Gaza rice project in Xai-Xai**. LPDI Working, Paper 32, 2013. Disponível em: <http://www.plaas.org.za/sites/default/files/publications-pdf/LDPI32Ganho.pdf>. acesso em: 12 de ago. 2019.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. W. **Agricultural development: an international perspective**. Johns Hopkins University Press, 1971.

OAKLAND INSTITUTE. **Understanding Land Investment Deals in Africa – Country Report: Mozambique**. Disponível em: <http://www.oaklandinstitute.org/sites/oaklandinstitute.org/.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2019.

REGADIO DO BAIXO LIMPOPO - RBL. **Relatório de Balanço da Campanha Agrária 2016/17**. Xai-xai, 2017.

ROSARIO, N. M. **Desenvolvimento e Agricultura na região do regadio do Baixo Limpopo, Gaza/Moçambique: história, situação atual e perspectivas**. 2020. 219 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

SOLO, R. A.; ROGERS, E. M. **Indicing technological change for economic growth and development**. East Lansing, MI: Michigan State University Press, 1972.

WALTER, G. Mechanisms for enhancing co-operation between academia and industry: activated technology transfer as 16xample. In: ANGUELOV, S.; P. Lassere. **European S&T Policy and the EU Enlargement**. Venice: UNESCO, Venice Office, 2000.

BANCO MUNDIAL. **Rising global interest in farmland: Can it yield sustainable and equitable benefits?** Washington D.C., 7 de Setembro de 2010.

FAIRHEAD, J.; LEACH, M.; SCOONES, I. Green Grabbing: a new appropriation of nature? **The Journal of Peasant Studies**, v. 39, n. 02, 237-261, 2012.

FONTES, V. Expropriações contemporâneas: um primeiro debate teórico. In: ALIAGA, L; AMORIM, Henrique; MARCELINO, P. (Orgs.). **Marxismo: teoria, história e política**. São Paulo: Alameda, 2011.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. Trad. Adail Sobral e Maria Stela Gonçalves (do original: *The New Imperialism*, 2003). São Paulo: Edições Loyola, 2004.

UNITED NATIONS. **Department of Economic and Social Affairs**. Population Division (2017). *World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables*. Working Paper No. ESA/P/ WP/248.

LEFEBVRE, Henri. **A produção do espaço**. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins (do original: *La production de l'espace*. 4ed., Paris: Éditions Anthropos, 2000). Primeira versão: início – fev. 2006.

Frei, V. V. M., Chaveiro, E. F., e Macaringue, E. J. Mineração e apropriação da terra em Moçambique: algumas reflexões sobre o processo de expropriação das comunidades locais. **XVIII Encontro Nacional de Geógrafos (ENG), A construção do Brasil: geografia, ação política e democracia**, SÃO LUÍS 24 a 30 de Julho, 2016.

Recebido: 14/04/2021

Aprovado: 09/12/2021

DOI: 10.3895/rts.v18n50.14079

Como citar: ROSÁRIO, N.M.; NDAVA, A.O. Agricultura e transferência de tecnologia: o caso projeto Wanbao no Regadio do Baixo Limpopo, Gaza-Moçambique. **Rev. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 18, n. 50, p.185-208, jan./mar., 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/14079>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

