

Do músculo às máquinas: como modernizar a agricultura familiar em Moçambique

Mensagens chave



Os pequenos agricultores têm pouco acesso e conhecimento sobre animais de tracção e mecanização agrícola motorizada limitando produtividade



Ensaio mostram que a mecanização baseada na agricultura de conservação melhora sustentavelmente o rendimento do milho e a renda dos agricultores



Pesquisa revela que o uso da mecanização reduz o trabalho duro e reduz o tempo gasto em actividades agrícolas



Demonstrações em massa, treinamento e serviços de extensão são fundamentais para impulsionar a demanda dos agricultores para mecanização

Qual é o problema?

A falta de mecanização agrícola impede agricultura resiliente e produtiva em Moçambique

Quase todos os pequenos agricultores em Moçambique dependem de lavoura manual e força muscular humana para executar todas as suas operações agrícolas. Os agricultores passam muitas semanas realizando actividades físicas cansativas que poderiam ser feitas em questão de dias ou menos tempo. **Por exemplo, preparar um hectare de terra para semear usando mão-enxada requer 23 a 31 dias por pessoa (até 1 mês de trabalho). Isto pode custar entre 2600 e 6000 meticais. Com a mecanização, essa mesma tarefa pode ser realizada em cerca de 2-21 / 2 horas por hectare, incluindo a criação de cordões melhorados.**

O uso de maquinaria agrícola de pequena escala, como semeadores

e plantadores continua baixo, com a agricultura dominada pelo uso de enxadas manuais convencionais. Para modernizar a agricultura, produzir mais alimentos e apoiar a transformação económica, os agricultores precisam aumentar a adopção de tecnologias que melhorem o trabalho com base na mecanização apropriada.

A maioria dos pequenos agricultores não são capazes de investir em maquinaria agrícola. Os fornecedores de maquinaria agrícola são encontrados na sua maioria em grandes capitais e cidades, devido a demanda reduzida nas zonas rurais para equipamentos nem sempre justifica o estabelecimento de redes de distribuição.

Além da lavoura: enfatizando a multifuncionalidade

A mecanização abrange todos os níveis de tecnologias agrícolas e de processamento, desde simples ferramentas manuais básicos até equipamentos mais sofisticados e motorizados. Os benefícios incluem:

- Facilita e reduz o trabalho duro
- Alivia a escassez de mão-de-obra
- Melhora a produtividade e a pontualidade das operações agrícola
- Melhora o uso eficiente de recursos
- Melhora o acesso ao mercado
- Contribui para mitigar o risco relacionado ao clima

Quais foram as soluções identificadas pela Investigação?

TA Importância da investigação adaptativa na mecanização multifuncional e desenvolvimento de negócios

Motorizadas e tração animal mecanizada juntamente com outra agricultura de conservação baseada nas formas de tecnologias e práticas como parte do sistema agrário moderno e resiliente. A necessidade para mecanização é bem reconhecida no escalão político das comunidades Moçambicanas, tal como a transformação moderna que beneficiará a toda economia.

TO projeto SIMLESA foi concebido para testar e adaptar práticas agronômicas adequadas à agricultura de conservação para alcançar uma melhor intensificação sustentável da agricultura. No entanto, não havia nenhuma componente para suportar a mecanização. Muitos especialistas entendem que a agricultura de conservação é mais viável quando os agricultores podem ter maquinaria apropriada. Portanto, o SIMLESA colaborou com o projecto APPSA¹ para introduzir maquinaria acessível e multifuncional no contexto da Intensificação Sustentável Baseada na Agricultura de Conservação (CASI). A abordagem única do SIMLESA foi que

esta era uma abordagem integrada e interdisciplinar que envolvia agronomia, engenharia agrícola, economia e política.

SIMLESA introduziu e promoveu máquinas agrícolas para pequenos agricultores através de demonstrações de campo e testes na machamba do agricultor. SIMLESA fez parcerias com organizações sem fins lucrativos, iniciativas do governo e sector privado para promover a mecanização aos agricultores através de parcelas de demonstração, treinamento e testes que são usados como escolas para aprender sobre mecanização baseada na agricultura de conservação.

O SIMLESA promoveu uma evolução do CASI manual para o mecanizado. Do manual, semeando em bacias manualmente feitas para direcionar a sementeira usando semeadores de paus e matraca, progredindo para a sementeira directa usando tracção animal com ripas e finalmente introduzindo o CASI mecanizado através do uso de pequenos tractores de 4 rodas.

Maquinaria simples melhora a produtividade

Matraca: ferramenta manual simples com distribuidor de sementes e fertilizantes, com um ponto afiado que abre um buraco através da cobertura e deposita sementes e fertilizantes a uma profundidade necessária.

Ripa-semeadora directa: Ripas puxados por tracção animal que cultiva uma faixa estreita de solo onde uma cultura é estabelecida e pode ao mesmo tempo colocar sementes. Semeadora directa quebram o solo a uma profundidade de apenas 5-12 cm para permitir a sementeira directa, causando um mínimo de perturbação na superfície do solo em comparação com as práticas convencionais.

Pequeno tractor de 4 rodas: Pequenos tractores de quatro rodas (<30 hp) e ferramentas são usados para construir camalhões melhorados e sistemas de canteiros elevados no sistema de agricultura de conservação.

Pesquisas mostram que, com a mecanização, os agricultores podem reduzir o trabalho e aumentar o rendimento. Nas machambas onde pequenas máquinas de lavoura foram testadas e demonstradas, houveram rendimentos significativamente maiores comparados aos sistemas convencionais de lavoura manual.

Em todos locais do SIMLESA, os agricultores que usavam matraca - uma simples ferramenta manual com distribuidor de sementes e fertilizantes - conseguiram aumentar o rendimento do milho em 170 kg por hectare, refletindo um período extra de 3-4 meses de segurança alimentar para uma família de cinco pessoas.

O uso de ripas conduzidas por animais resultou em um aumento na renda dos agricultores, rendendo US \$ 450p / ha na rotação de leguminosas de milho, em comparação com

o método convencional, que rendeu apenas US \$ 250p / ha. Os benefícios resultaram da redução de custos e aumento de produtividade, uma vez que a sementeira directa exige menos trabalho. O efeito combinado do uso de agricultura de conservação, sementes melhoradas, sementeira antecipada e mecanização resultou em mais rendimento. Houve uma redução de 31 homens-dia por hectare e um aumento de cerca de 170 kg de milho por hectare. Reduções significativas no trabalho. Tracção animal usando ripa reduziu a demanda de trabalho por uma média de 18 a 39 homens-dia por hectare. Esse tempo economizado foi usado pelos pequenos agricultores para outras actividades, tais como outras actividades de campo, trabalhos domésticos, educação e actividades fora das machambas que geram renda.

¹Agricultural Productivity Program for Southern Africa Project

Oportunidades de pôr em prática as políticas:

Capacidade de investir e crescer o agronegócio para produtos e maquinarias agrícolas

A Investigação identificou algumas áreas chaves onde políticas podem fortalecer a demanda e distribuição da mecanização agrária nas zonas rurais. Negócios individuais poderão não ter a capacidade nem o incentivo de negócio para investir nos esforços do largo sector para melhorar a mecanização com o potencial que beneficiaria todos futuros intervenientes. O método colectivo do governo e agronegócios privados são necessários para desenvolver mercados de maquinaria e cadeia de valores.



Investir na incubação de novas oportunidades de negócios, incluindo criação de demanda.

Investigação que aluga serviço personalizado pode ajudar a superar os altos custos do equipamento. Isso porque a posse de máquinas provavelmente é um gasto de capital relativamente alto e, portanto, muitos agricultores acham mais rentável contratar. Treinamento no uso de mecanização e operações comerciais

oferece novas oportunidades de negócios rurais na prestação de serviços a agricultores que não têm capital para investir em maquinaria. Um quadro para a criação de demanda de mercado através de demonstrações e mensagens promocionais orientadas para os agricultores e CASI é garantido.



Facilitar fundos de investimento para apoiar a aquisição de máquinas pelo agro-negócio

A falta de acesso ao capital para investir na mecanização agrícola inibe a adopção. A pesquisa mostrou que o acesso a serviços de maquinaria será o principal meio de mecanização para muitos agricultores. Portanto, uma importante oportunidade de acção pode girar em torno da criação de fundos que pequenas e médias empresas agro-industriais podem acessar para comprar máquinas para contractação personalizada. Quando essa

abordagem é combinada com as oportunidades de criação da demanda acima, os impactos provavelmente serão consideráveis. A experiência de outras partes do mundo mostra que estender os produtos de crédito aos agricultores para investir em maquinaria agrícola não apenas lhes permite aumentar sua produtividade e participar mais plenamente da economia de mercado, mas também incentivar a indústria de manufactura local a suprir suas necessidades.



Invista em treinamento para um grupo de técnicos

Invista em treinamento para um grupo de técnicos para integrar a mecanização dos pequenos agricultores, treinamento técnico para capacidade localizada é crítica. Os participantes individuais podem não ter a capacidade ou o incentivo de fornecer treinamento para um grande número de pessoas sem a capacidade de recuperar tais custos. Assim, é importante continuar o financiamento de faculdades

agrícolas locais para fornecer treinamento no uso de mecanização para agricultura de conservação e habilidades práticas de negócios para contractação de prestadores de serviços. Isso pode proporcionar oportunidades para os jovens na reparação de máquinas, manutenção e contractação personalizada.

Porquê Agir Agora?

Productividade e resiliência não pode acontecer sem agricultores com maquinaria apropriada e moderna

TA prevalência do trabalho manual e dos músculos humanos como fonte primária de energia do trabalho da machamba não é consistente com nenhuma tendência conhecida de modernização. Dependência somente na força muscular esta dificultando a productividade devido a ineficiência e

operações tardias que impedem a habilidade dos agricultores em responder as alterações de chuvas e outras condições climática. Sem mecanização, pode ser feito pequeno progresso na productividade e resiliência para agricultura Moçambicana.

Referências e Fontes

1. Dias, Domingos J.B., Eduardo P. Mulima, Maria da Luz Q. Cadeado, Custodio J.F. Jorge and Jose D. dos Santos Chiocho, (2019). Enhancing Resilience and Sustainability on African Farms: Key Findings and Recommendations for Mozambique. SIMLESA Project Country Synthesis Report. CIMMYT/IIAM. El Batan/Maputo.
1. Cunguara, B, Mather, D, Walker, T, Mouzinho, B, Massingue, J, Uaiene, R. (2016). Exploiting the potential for expanding cropped area using animal traction in the smallholder sector in Mozambique. Maputo, Ministry of Agriculture and Food Security.
2. Grabowski, P.P., Forbes, W., Haggblade, S., Maria, R, Eash, Neal S. (2013). Conservation Agriculture in Mozambique – Literature Review and Research Gaps. IIAM working paper series
3. Ministry of Agriculture (2010). Strategic Plan for Agricultural Development PEDSA 2010-2019
4. Thierfelder, C., Matemba-Mutasa, R., Bunderson, W. T., Mutenje, M., Nyagumbo, I., Mupangwa, W. (2016). Evaluating manual conservation agriculture systems in southern Africa. Agriculture Ecosystems and Environment. 222, 112–124.
5. Thierfelder, C., Baudron, F., Setimela, P., Nyagumbo I., Mupangwa W., Mhlanga B., Lee N. and Gérald B. (2018) Complementary practices supporting conservation agriculture in southern Africa. A review. Agronomy Sustainable Development. 38: 16. <https://doi.org/10.1007/s13593-018-0492-8>
6. USDA (2015). Global Agricultural Information Network Report. Mozambique Agricultural Economic Factsheet. United States Development Agency (USDA). Available at: <https://gain.fas.usda.gov>
7. CIAT and World Bank (2017). Climate-Smart Agriculture in Mozambique. CSA Country Profiles for Africa Series. International Center for Tropical Agriculture (CIAT); World Bank. Washington, D.C. 25 p.

Por favor, visite-nos em:

www.simlesa.cimmyt.org para mais publicações e dados sobre Moçambique e outros países do programa SIMLESA

Agradecimentos

Financiado pelo Centro Australiano de Investigação Agrária Internacional (ACIAR), programa SIMLESA foi liderado pelo Centro Internacional de melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT) em colaboração com o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), inúmeros parceiros, incluindo Institutos Nacional de Investigação Agrária na Etiópia, , Malawi, Quênia, Ruanda, Tanzânia, e Uganda em colaboração com outros centros CGIAR. Outros parceiro regional e Internacional incluído Aliança Queensland para Inovação Alimentar e Agricultura da Universidade de Queensland (QAAFI), Austrália e Associação para fortalecimento da Investigação Agrária na Africa Central e Oriental (ASARECA), entre outros.

Para mais informações, por favor entre em contato

Domingos Dias:

Coordenador Nacional da SIMLESA), IIAM-CZC

Email: djoseditas@gmail.com

Eduardo Mulima:

Coordenador de Agronomia e Melhoramento da SIMLESA, IIAM -CZC

Email: mulimae@gmail.com

Email: Maria da Luz Quinhentos:

Coordenadora de Ciências Sociais da SIMLESA, IIAM -CZC

luzquinhentos@gmail.com

Sonia Nhantumbo:

Oficial de Comunicação, IIAM - Maputo

Av. Das FPLM 2698, Maputo