OBSERVADOR RURAL
Nº 139
Agosto 2023

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AGRÍCOLA E A PRODUÇÃO AGRÍCOLA EM MOÇAMBIQUE

Rabia Aiuba

O documento de trabalho *(Working Paper) OBSERVADOR RURAL* (OMR) é uma publicação do Observatório do Meio Rural. É uma publicação não periódica de distribuição institucional e individual. Também pode aceder-se ao *OBSERVADOR RURAL* no *site* do OMR (www.omrmz.org).

Os objectivos do *OBSERVADOR RURAL* são:

- Reflectir e promover a troca de opiniões sobre temas da actualidade moçambicana e assuntos internacionais.
- Dar a conhecer à sociedade os resultados dos debates, de pesquisas e reflexões sobre temas relevantes do sector agrário e do meio rural.

O *OBSERVADOR RURAL* é um espaço de publicação destinado principalmente aos investigadores e técnicos que pesquisam, trabalham ou que tenham algum interesse pela área objecto do OMR. Podem ainda propor trabalhos para publicação outros cidadãos nacionais ou estrangeiros.

Os conteúdos são da exclusiva responsabilidade dos autores, não vinculando, para qualquer efeito o Observatório do Meio Rural nem os seus parceiros ou patrocinadores.

Os textos publicados no *OBSERVADOR RURAL* estão em forma de *draft*. Os autores agradecem contribuições para aprofundamento e correcções, para a melhoria do documento.

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AGRÍCOLA E A PRODUÇÃO AGRÍCOLA EM MOÇAMBIQUE[1]

Rabia Aiuba

SUMÁRIO

A agricultura é um dos mais importantes sectores produtivos da economia moçambicana, afectando directamente não só a vida de milhões de Moçambicanos, seja ao nível de geração de emprego e rendimento, da alimentação e dieta da população, mas também a nível das contas nacionais. Este sector, entretanto, continua subdesenvolvido. É neste contexto que as políticas agrícolas desempenham um papel crucial para alavancar o sector agrícola. O objectivo deste trabalho é de analisar os efeitos dinâmicos das variações nos instrumentos da política agrícola sobre a produção agrícola em Moçambique, a curto prazo, através do uso de um modelo econométrico Autorregressivo de Desfasagens Distribuídas (ARDL). Os resultados do modelo sugerem uma relação positiva entre a produção agrícola *per capita* e a utilização de insumos químicos, o índice de preços das *commodities* agrícolas, o investimento agrícola, a formação bruta de capital fixo agrícola e o PIB agrícola desfasado; uma relação negativa entre o PIB agrícola per capita e o índice de preços aos produtores; e uma relação não significativa entre a produção agrícola *per capita* e o crédito agrícola, a terra cultivada e taxa de crescimento da população rural. Parte destes resultados estão de acordo, e outros não, com as evidências empíricas encontradas pelas pesquisas de outros autores em relação a Moçambique e noutros países. Entretanto, os resultados podem estar enviesados dado o tamanho pequeno da amostra.

Palavras-chave: Agricultura, Instrumentos de Política Agrícola, Análise de Séries Temporais, modelo ARDL, Moçambique

[1] Este trabalho é uma adaptação de uma tese de mestrado com o mesmo título, publicado no seguinte link, na língua inglesa: https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/26391.

1. INTRODUÇÃO

Na maior parte dos países em desenvolvimento, nomeadamente nos países da África Subsaariana (ASS) e em Moçambique, em particular, o sector agrícola desempenha um papel central na economia, quer em termos de emprego e geração de rendimentos, da alimentação da população quer nas contas nacionais. Em Moçambique, a produção agrícola representou aproximadamente 20% do Produto Interno Bruto (PIB) nos últimos 20 anos e emprega cerca de 80% da população economicamente activa (Di Matteo & Schoneveld, 2016; Instituto Nacional de Estatística, INE, 2022; Pernechele *et al.*, 2018).

Contudo, apesar da sua importância na economia do país, a actividade agrícola é ainda muito rudimentar, embora seja um sector heterogéneo, produzindo em pequenas parcelas de terra por pequenos proprietários, dependente de condições edafoclimáticas e com um baixo grau de modernização (baixa utilização de insumos inorgânicos, mecanização, entre outros), produzindo, por isso, abaixo do seu potencial produtivo, com baixos níveis de produtividade, o que se traduz na sua limitada capacidade de contribuir positivamente para o alívio da pobreza, insegurança alimentar, desnutrição, desigualdade, entre outros problemas (Badiane & Makombe, 2014; Lindert, 1991; Mosca, 2011).

É na erradicação dos problemas da agricultura que as políticas agrícolas e os seus diferentes instrumentos desempenham um papel crucial. Entretanto, verifica-se que estas políticas na ASS, e em Moçambique em particular, estão ligadas, segundo o pensamento teórico aceite na actualidade, às necessidades do mercado internacional e sofrem pressões das instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BM e Fundo Monetário Internacional, FMI) e dos actores públicos e privados internacionais, poucas vezes se ajustando às reais necessidades dos agricultores.[2] Isto significa que, ao longo dos anos, as políticas agrícolas na região têm seguido diferentes abordagens, onde o objectivo final declarado é o desenvolvimento da agricultura, permanecendo os instrumentos de política os mesmos.

Este trabalho procura analisar os efeitos dinâmicos das variações dos instrumentos da política agrícola sobre a produção agrícola em Moçambique, no curto prazo, no período entre 1995 e 2019, correspondente a um Moçambique pós experiência socialista, onde a economia passou a adquirir características de uma economia de mercado. Foram definidos os seguintes objectivos específicos: 1) descrever a evolução dos instrumentos de política agrícola moçambicana no período em análise; 2) identificar o impacto dos instrumentos de política agrícola no sector agrícola; e, 3) medir o efeito dos instrumentos de política agrícola sobre a produção agrícola moçambicana.

Assim, a autora formulou a seguinte questão de pesquisa, considerando a economia positiva: Como é que os instrumentos de política agrícola têm impactado a produção agrícola em Moçambique? Na tentativa de responder a esta questão, foram definidas as seguintes hipóteses:

[2] O principal objectivo destes programas, estratégias e projectos: aumento da produção e da produtividade agrícola, pode nem sempre estar em consonância com as necessidades e desejos dos produtores, por exemplo, "redução de riscos, redução do volume e da penosidade do trabalho, melhoria da dieta alimentar, obtenção de renda monetária e equilíbrio com o objectivo da auto-suficiência e segurança alimentar, estabelecimento de equilíbrio entre o uso e a conservação dos recursos, entre outros aspectos" (Mosca, 2014, p.25).

- H0: Nem todos os instrumentos de política agrícola analisados têm impacto positivo na produção agrícola em Moçambique.

- H1: Todos os instrumentos de política agrícola analisados têm impacto positivo na produção agrícola em Moçambique

De modo geral, a experiência nos diversos contextos tende a encontrar uma relação positiva entre os instrumentos de política agrícola (preços, crédito, investimento, investigação agrária, entre outros) e a agricultura, embora existam factores que podem fazer com que estes produzam resultados contrários aos esperados (Hemming *et al.*, 2018; Neto, 1996; Pernechele *et al.*, 2018; Sunmer *et al.*, 2010).

Sendo a agricultura uma das principais actividades económicas e fonte de geração de rendimento para grande parte da população nos países de baixo rendimento, é de extrema relevância a contínua busca pela compreensão do seu funcionamento e do papel do governo, através de suas políticas gerais e sectoriais, para o crescimento e desenvolvimento deste sector. Este texto procura contribuir para a produção de material empírico para a compreensão da agricultura em Moçambique.
Para além do Capítulo 1, este texto é composto por mais cinco capítulos. O Capítulo 2 corresponde à análise contextual, onde se procura explicar o contexto dos principais conceitos em Moçambique e faz-se a análise da evolução de cada uma das variáveis em estudo. O Capítulo 3 corresponde à revisão da literatura, onde se faz uma pequena compilação de resultados empíricos de outras pesquisas sobre a relação entre os instrumentos de política agrícola e a agricultura em Moçambique e noutros países. O Capítulo 4 com a metodologia, onde se procura explicar o processo de recolha e processamento de dados, o método de análise e as razões da sua escolha. O Capítulo 5 apresenta a análise dos resultados do modelo econométrico. O Capítulo 6 apresenta as principais conclusões deste trabalho, limitações e recomendações.

2. ANÁLISE CONTEXTUAL

Este capítulo contém uma breve explicação da agricultura em Moçambique, das políticas agrícolas no país e análise da evolução das variáveis escolhidas para representarem os instrumentos de política agrícola em Moçambique.

2.1. Agricultura em Moçambique

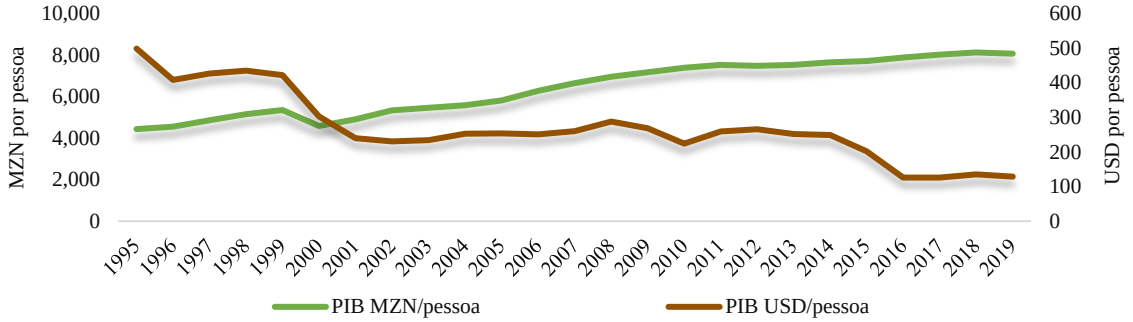
Moçambique é um país agrário, onde a agricultura é uma das principais actividades contidas neste sector. Nos últimos 20 anos, esta actividade foi responsável por cerca de 80% da produção agrária, 20% do PIB e empregou pouco mais de 80% da população economicamente activa (Di Matteo & Schoneveld, 2016; INE, 2022).

A agricultura em Moçambique é uma actividade heterogénea, incluindo uma multiplicidade de sistemas de produção, onde grande parte desta actividade é praticada pelo sector familiar, constituído por pequenos agricultores que desempenham a actividade em pequenas parcelas de terra (cerca de 95% produzem em explorações com menos de 5 ha). A produção agrícola neste sistema de produção caracteriza-se pela utilização intensiva de mão-de-obra, limitado uso de capital e insumos modernos, limitado acesso a financiamento, assistência técnica, serviços de extensão, informação e mercados, fraca integração nas cadeias de valor, dependência das

condições edafoclimáticas das regiões, com elevadas perdas da produção em campo e pós colheita (Abbas & Mosca, 2021; Marassiro *et al.*, 2021; Mosca, 2014).
Existem ainda, dentro e fora deste sistema de produção familiar, outros sistemas produtivos, identificados por Nova (2021), nomeadamente: (1) agronegócio ou o modelo de investimento em larga escala, (2) sistema de agricultura por contracto ou sistema de *outgrower* e, (3) modelo do pequeno agricultor comercial.[3] Regra geral, estes modelos apresentam um elevado potencial de modernização da actividade agrícola, especialmente o último que abrange os pequenos produtores.

Dado este carácter da produção agrícola em Moçambique, conjugado com a vulnerabilidade do país a eventos climáticos extremos (secas, inundações e ciclones), entre outras razões, o sector agrícola apresenta baixos níveis de produtividade (Marassiro *et al.*, 2021).

Gráfico 1
PIB agrícola, a preços constantes, *per capita* da população rural



Fonte: Calculado pela autora com base nos dados do BM (2022b) & INE (2022).

Nota: Os valores *per capita* foram calculados em relação à população rural visto que é a região onde a produção agrícola é realizada. 2014 foi o ano base definido para o cálculo do PIB Agrícola *per capita da população rural* a preços constantes em MZN. Escala à direita para o PIB Agrícola em USD/pessoa rural.

O gráfico acima apresenta a evolução do PIB agrícola *per capita* em MZN e USD. As duas séries evoluem de forma oposta, apesar de medir a mesma variável: o PIB agrícola em MZN apresentou uma tendência ascendente e o PIB agrícola em USD apresentou uma tendência descendente. Esta divergência deve-se à desvalorização do MZN. Abbas & Mosca (2021) apontam que a produção por cultura tem decrescido comparativamente com a produção no período anterior à independência, excepto em algumas culturas alimentares, como o milho e a mandioca, e algumas culturas de rendimento, como o algodão, feijão bóer, gergelim, tabaco.

A taxa média de crescimento anual do PIB agrícola, a preços constantes, neste período foi de 5,4%, acima da taxa média de crescimento da população total e rural, 2,8% e 2,3%, respectivamente (BM, 2022; INE, 2022). No entanto, a produção ainda não satisfaz as necessidades alimentares e dietéticas dos moçambicanos.[4]

[3] Ver Nova (2021) para a caracterização de cada um destes modelos de produção agrícola em Moçambique.

[4] Um estudo de (Aiuba, 2018b) procurou verificar se a produção e oferta de quatro culturas básicas (amendoim, arroz, feijão e milho) cobriam as necessidades alimentares dos moçambicanos, de acordo com as necessidades alimentares de um adulto definidas pelo Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional (SETSAN). O estudo concluiu que,

em média, entre 1961 e 2016, a oferta cobriu cerca de 43% das necessidades alimentares e a produção nacional cobriu cerca de 32% das necessidades alimentares *per capita* destes produtos.

2.2. Políticas Agrícolas em Moçambique e seus Instrumentos

Moçambique actualmente não possui uma política agrícola[5] embora tenha uma política agrária desde 1995. O princípio e objectivo fundamental desta política é "desenvolver a actividade agrária com vista a alcançar a segurança alimentar, através da produção diversificada de produtos para o consumo, fornecimento à indústria nacional e para a exportação, tendo como base a utilização sustentável dos recursos naturais e a garantia da equidade social" (Resolução nº 11/95 de 31 de Dezembro, 1995, p. 9).

Após a aprovação desta política agrária foram concebidos, aprovados e implementados diversos planos, estratégias, programas e projectos, gerais e específicos, para o sector agrícola.[6] Estas estratégias de implementação destes vários instrumentos da política agrária tinham como objectivo principal o aumento da produtividade, produção, competitividade, rendimento e rentabilidade do sector agrícola, para alimentar o mercado doméstico e internacional, para resolver o problema da fome, desnutrição, pobreza, desemprego, défice das contas externas, e para acelerar o crescimento e desenvolvimento da economia. Estas estratégias de implementação da política agrária convergiam na sua abordagem de modernização do sector, através do aumento do uso de sementes melhoradas e insumos inorgânicos, mecanização, irrigação, fornecimento de serviços de extensão e assistência técnica, crédito, apoio à comercialização e acesso a infra-estruturas ao longo das cadeias de valor, promovendo, simultaneamente, a utilização sustentável dos recursos naturais e a preservação do ambiente[7] [8] (Mosca, 2011).

No entanto, após mais de 25 anos da política agrária e da sua operacionalização, o sector agrícola moçambicano continua subdesenvolvido e com limitada capacidade para alimentar a crescente população, uma vez que os existentes instrumentos de política agrícola dificilmente têm sido eficientes e eficazes: (1) as restrições orçamentais e as dotações orçamentais não priorizam a

[5] O programa SUSTENTA foi iniciado em fase piloto em 2017 e alargado ao nível nacional em 2020. Inicialmente pretendia-se que fosse transformado na Política Nacional da Agricultura Familiar, mas, até hoje, permaneceu como programa. O objectivo geral deste programa é "melhorar a qualidade de vida dos agregados familiares rurais através da promoção da agricultura sustentável (social, económica e ambiental)" (Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, MADER, 2020, p.2; Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural, 2018).

[7] Contudo, estes planos, estratégias, programas e projectos divergiram quando promoviam os ideais do cooperativismo ou seguiam uma abordagem de desenvolvimento rural como um todo e consideravam a agricultura como parte integrante do espaço rural, ou sublinhavam a importância do planeamento e coordenação multi-sectorial, ou, ainda, priorizavam os pequenos agricultores e a agricultura familiar, a criação de "agricultores emergentes" e a sua integração nas cadeias de valor, ou seguiam uma abordagem de cadeia de valor, priorizando um conjunto de culturas e regiões de elevado potencial produtivo.

[8] Esta discrepância nas abordagens não é uma característica exclusiva de Moçambique, tendo-se verificado também noutros países da ASS com a constante mudança dos objectivos dos paradigmas de desenvolvimento, especialmente após a independência, estando estes geralmente de acordo com o actual pensamento teórico aceite, com as directrizes das instituições financeiras internacionais (BM e FMI), de actores públicos e privados internacionais, com as necessidades do mercado internacional. Por exemplo, no início dos anos 60, predominaram os ideais de Johnston & Mellor (1961) e Schultz (1967), onde os pequenos proprietários tinham um papel central no desenvolvimento da agricultura; nos anos 70, o foco voltou-se para a pobreza, crescimento e questões sobre equidade; simultaneamente, nos anos 60/70, predominaram os ideais de industrialização e substituição das importações, através da protecção de indústrias nascentes, derivadas dos modelos de Lewis (1954) e Ranis & Fei (1961); nos anos 1980 a 1990 houve uma grande preocupação com a estabilização económica e reforma agrícola, tendo-se implementado o Programa de Ajustamento Estrutural (PAE); nos anos 1990 a 2010, a pobreza voltou a estar novamente no centro das discussões e a agricultura tornou-se um elemento importante para acelerar o crescimento "pró-pobre" e; dos anos 2000 a 2010, tornou-se a colocar a agricultura no centro do desenvolvimento económico com a aprovação da Nova Parceria para o Desenvolvimento da África (NEPAD)/Programa Compreensivo para o Desenvolvimento da Agricultura em África (CAADP) (Badiane & Makombe, 2014; Lindert, 1991).

agricultura e o ambiente rural, (2) não existe uma política geral de preços[9], (3) os subsídios aos preços dos factores de produção beneficiam mais os médios e grandes agricultores, (4) o acesso à informação através do Sistema de Informação do Mercado Agrícola (SIMA) é ainda limitado, lento, e não está disponível a todos os actores da cadeia de valor[10], (5) o acesso ao crédito é fraco e as iniciativas governamentais, tais como o Fundo de Desenvolvimento Agrário (FDA) e o Orçamento de Investimento de Iniciativa Local (OIIL), fornecem, geralmente, serviços e investimento público, beneficiando instituições públicas e projectos de muito pequena escala, em muitos casos não ligados à agricultura[11] , e (6) fraca ligação entre a investigação agrária e os serviços de extensão, carecendo de recursos financeiros e de capital humano, dificultando a produção e divulgação de informação sobre tecnologias de produção e melhores práticas de produção (Casamo *et al.*, 2013; Centro de Estudos Moçambicanos e Internacionais, 2010; Decreto nº 60/2016, 2016; Mosca, 2014; Mosca *et al.*, 2013, 2014; Mosca & Abbas, 2013).

Além disso, existe pouca transparência na utilização dos fundos governamentais, corrupção, limitada participação das partes interessadas na concepção das políticas, e o desajustamento entre as políticas e as realidades económicas, técnicas, sociais e culturais no terreno (Mosca, 2014). Estas políticas têm sido, geralmente, desfavoráveis para a maioria dos agricultores, visto que o governo prioriza os outros sectores económicos e, dentro da agricultura, prioriza os produtores de média e grande escala, empresas privadas e investidores, cadeias de valor nas fases a montante da produção primária, e culturas de exportação (Casamo *et al.*, 2013; Marassiro *et al.*, 2021; Monjane & Bruna, 2018; Mosca, 2014).

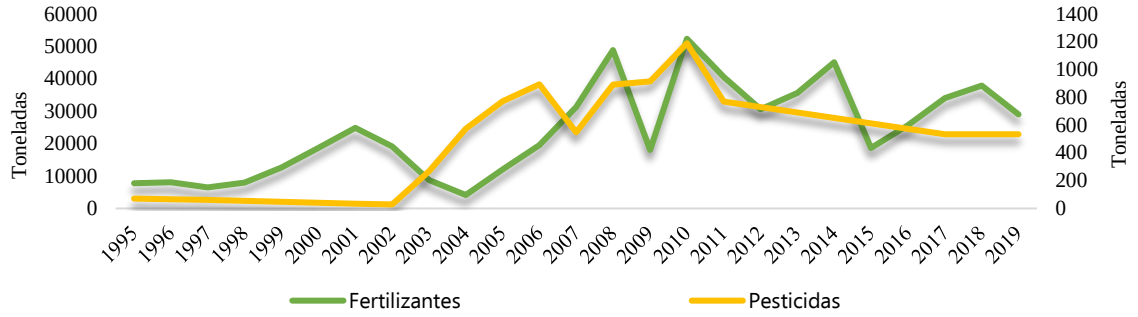
[9] Em 1987, os preços de 45 culturas eram fixados pelo governo, mas, desde então, o número de culturas com preços fixados administrativamente foi diminuindo anualmente como parte do PAE. Em 1989/90, foi instituída uma política de preços mínimos para nove produtos, nomeadamente: algodão, amendoim, carnes e seus derivados, castanha de caju, copra, feijão, girassol, mafurra e sorgo (Tarp, 1990). Esta política foi inicialmente implementada pelo Instituto de Cereais de Moçambique (ICM) que, em 1981, durante a experiência socialista, foi transformado na Empresa de Comercialização Agrícola (AGRICOM), e, em 1994, foi novamente transformado no ICM. Em 1997, as políticas de apoio aos preços foram abandonadas e, actualmente, um pequeno grupo de produtos permanece abrangido por estas políticas: o algodão e a castanha de caju têm os seus preços fixados administrativamente, e o açúcar beneficia de uma política de preço de referência, que serve de protecção contra o *dumping* e a concorrência externa (Aiuba, 2018a; Bruna, 2014; Mosca & Abbas, 2013).

[10] O SIMA está operacional desde 1991 e divulga informação de preços pela televisão, rádio, telemóvel, internet e por escrito (Mosca, 2011).

[11] O OILL encontra-se operacional desde 2006, em substituição do Fundo Distrital de Desenvolvimento (FDD) que funcionou de 1998 a 2008. O FDA foi criado em 2006, como uma fusão do Fundo para o Desenvolvimento de Hidráulica Agrícola (FDHA) e do Fundo de Fomento Agrário (FFA).

2.2.1. Evolução dos Instrumentos de Política Agrícola em Moçambique

Gráfico 2
Uso de fertilizantes químicos e pesticidas na Agricultura (em toneladas)

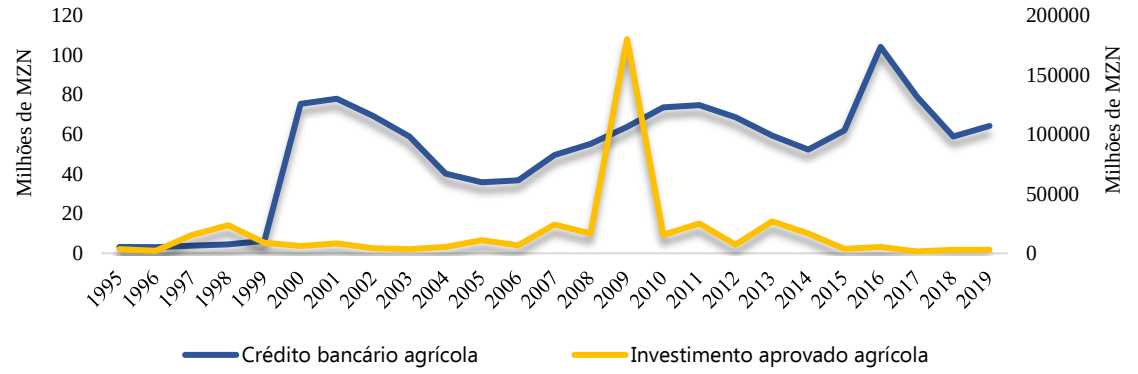


Fonte: Organizações das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2023) .
Nota: Escala à direita para o consumo de pesticidas.

A série acima mostra que, nos primeiros 15 anos, o uso destes insumos evoluiu não seguindo o mesmo padrão, mas, a partir de 2011, ambos tiveram um uso de tendência decrescente. De modo geral, a evolução da utilização de insumos inorgânicos pode ser explicada pelo comportamento de algumas culturas: no caso dos pesticidas, pela produção do algodão, e, no caso dos fertilizantes, pela produção do arroz, tomate, cana-de-açúcar e tabaco, representando estas duas últimas culturas cerca de 90% do consumo total de fertilizantes (Benson *et al.*, 2012).

São notáveis as maiores variações nas séries dos insumos inorgânicos a partir do final dos anos 90 e início dos anos 2000, podendo estas estar relacionadas com o crescente reconhecimento pelo governo do papel da modernização e da intensificação deste processo no combate à pobreza rural e à insegurança alimentar (Di Matteo & Schoneveld, 2016). De 2001 a 2004, a diminuição do consumo de fertilizantes deve-se, em parte, à retirada dos operadores públicos do mercado, associados ao programa *Japan's Kennedy 2* ou KR-2 (Ministério da Agricultura, 2012).

Gráfico 3
Crédito bancário e investimento aprovado agrícola, a preços constantes



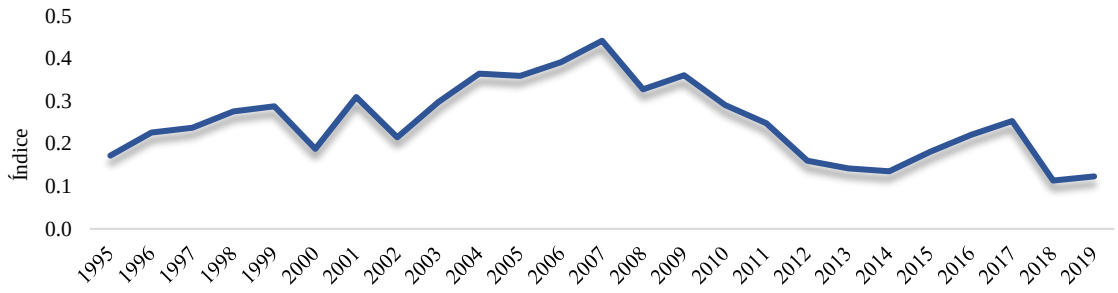
Fonte: APIEX (1995) e BdeM (2022).
Nota: 2014 foi definido como ano base para o cálculo dos valores a preços constantes do crédito e do investimento aprovado. Escala à direita para o investimento aprovado para o sector agrícola.

O crédito bancário à agricultura apresentou uma tendência ascendente, com importantes picos nos anos 2000 e 2016, seguido de um declínio acentuado em 2017. O comportamento desta série em 2017 é atribuído à contracção do crédito à economia como resultado da persistência da política monetária restritiva, inicialmente aplicada em 2016, para enfrentar os efeitos negativos da crise da "dívida oculta" na economia (BM, 2017).

Apesar do crescimento em valor a preços constantes, a proporção do crédito bancário dedicado ao sector agrícola no crédito total concedido à economia moçambicana tem vindo a diminuir: em 1995, representava cerca de 26%, e, em 2019, cerca de 4% do crédito total concedido. Contudo e ao mesmo tempo, verificou-se uma tendência de aumento do crédito bancário aos serviços de apoio à indústria extractiva (minerais energéticos) (Muianga, 2021).

O volume de investimento aprovado foi volátil ao longo da série. O pico verificado em 2009 deve-se à aprovação de 2 projectos: Grown Energy Zambeze e Agro-Pecuária PROAL que, em conjunto, representaram 49% do investimento agrícola total aprovado nesse ano (APIEX, 2009). Em termos de número de projectos, a partir do ano de 2002, verificou-se um aumento contínuo do número de investimentos aprovados por ano e, coincidentemente com este período, e a, com a crise dos preços de alimentos e energia (2007/2008), o número de investimentos agrícolas no país mais do que duplicou (Di Matteo & Schoneveld, 2016).

Gráfico 4 [12]
Índice de formação bruta de capital fixo agrícola



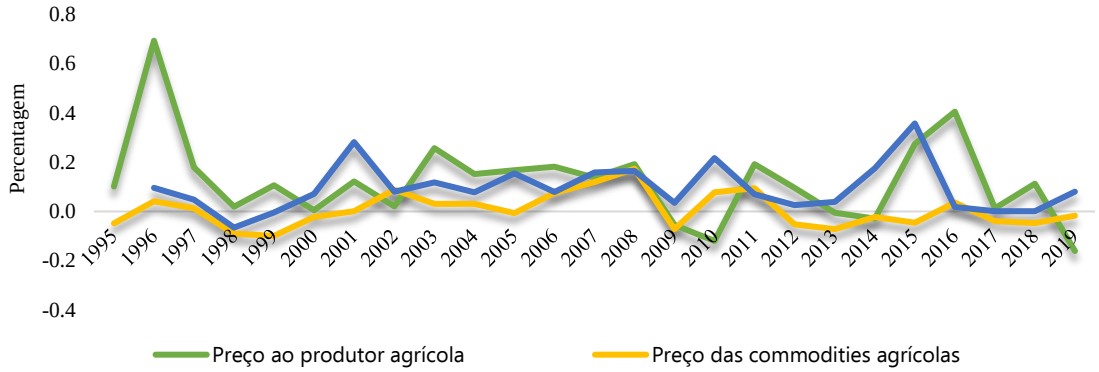
Fonte: FAO (2023).
Nota: Os valores do índice variam de 0 a 1.

Os valores do índice formação bruta de capital fixo agrícola analisados foram sempre inferiores a 0,5, denotando que a agricultura recebe uma menor percentagem de investimento relativamente à sua contribuição para o valor acrescentado da economia, o que, por sua vez, afecta negativamente o crescimento da sua produtividade e progresso técnico. A partir de 2008, observa-se uma tendência decrescente na série, o que significa que, neste período, a formação bruta de capital fixo cresceu mais rapidamente no resto da economia que na agricultura (Divisão de Estatísticas das Nações Unidas, 2022). Mosca & Dadá (2014) alertam que a tendência decrescente da acumulação de capital, não apenas na agricultura, mas na economia como um todo, exigirá enormes investimentos e a recuperação da capacidade produtiva levará anos.

[12] Este índice corresponde ao "valor total das aquisições do produtor, deduzidas as cessões de activos fixos durante o período contabilístico, acrescidos de certas adições ao valor dos activos não produzidos (como os bens do subsolo ou melhorias importantes na quantidade, qualidade ou produtividade da terra) realizados pela atividade produtiva das unidades institucionais" FAO (2023).

A aquisição de capital por pequenos proprietários para investimento nas suas explorações em Moçambique inclui, geralmente, a compra de insumos químicos, enxadas de cabo longo, melhoramento dos celeiros, abertura de poços de água, entre outros. O investimento (aquisição) em tractores e outras máquinas é feito, normalmente, por grandes agricultores, associações de agricultores e programas e projectos específicos, e os médios e pequenos agricultores têm acesso a estes através do aluguer.

Gráfico 5
Inflação dos preços ao produtor de produtos agrícolas em geral e das *commodities* agrícolas e ao consumidor de produtos alimentares

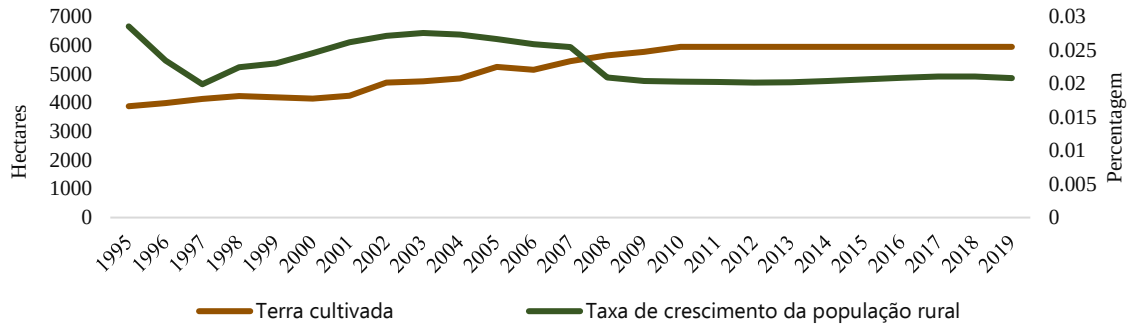


Fonte: Calculado pela autora com base em dados do BM(2022a), INE (2023 e FAO (2023).
Nota: A série representativa da inflação de preços ao consumidor não foi incluída na análise econométrica, e apresenta as seguintes especificidades: 1) dados não disponíveis para 1995 e 2) dados para os anos 1996-2016 têm o ano 2010 como base para o cálculo de valores constantes e dados para os anos 2017-2019 têm o ano 2016 como base.

As séries acima apresentaram uma elevada amplitude na variação, especialmente o preço ao consumidor e ao produtor. Esta tendência de variabilidade dos preços gera incertezas, no processo de tomada de decisão dos agentes económicos, tanto a nível da produção visto que os agricultores têm dificuldades no acesso à informação actualizada sobre preços do produto final no mercado, como a nível do orçamento familiar por parte dos consumidores.

A proporção do valor acrescentado recebido pelos agricultores é muito baixa e concentra-se nas fases a jusante da cadeia de valor, como assinalado num estudo das autoras Aiuba & Nova (2021), que cobriu três culturas: açúcar, feijão-nhemba e milho. Os factores que explicam este fenómeno, de forma geral, são os seguintes: 1) fraca capacidade negocial dos pequenos agricultores, devido à baixa literacia e limitado acesso aos mercados, à informação sobre mercados e preços; 2) precariedade dos sistemas de armazenamento e a necessidade de liquidez imediata; 3) baixa qualidade da produção colhida, devido à limitada utilização de insumos modernizados, à falta de estandardização e controlo de qualidade da produção e à falta de processamento; 4) as estruturas de mercado; e 5) o conflito armado iniciado em meados de 2010, na região central do país, que dificultou o transporte de mercadorias (Nova, 2018).

Gráfico 6
Terra cultivada, em hectares e taxa de crescimento da população rural



Fonte: BM (2022b) e FAO (2023).
Nota: Os dados da terra cultivada são imputados, o que significa que em muitos anos estimados dada a falta de dados observados. Escala à direita para a taxa de crescimento da população rural.

Observa-se um crescimento da terra cultivada nos primeiros 15 anos analisados, seguindo-se uma estagnação nos restantes anos em análise. O aumento no uso da terra para a actividade agrícola resulta, essencialmente, da necessidade de aumento da produção para alimentar a crescente população, entre outras razões, e é feito fundamentalmente através da desflorestação e queimadas, actividades estas com efeitos negativos sobre o ambiente (Chandamela, 2021).

A taxa de crescimento da população rural apresentou uma lenta tendência decrescente, passando de uma taxa de 2,9%, em 1995, para uma taxa de 2,0%, em 2019. Globalmente, esta taxa de crescimento não é muito diferente da taxa de crescimento geral da população moçambicana, com uma diferença média de 0,5 pontos percentuais (pp) a favor desta última.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Esta secção traz uma breve descrição dos efeitos de diferentes políticas agrícolas em Moçambique e em outros países.

3.1. O Efeito dos Instrumentos de Política Agrícola na Agricultura

A produção e produtividade da agricultura, de modo geral, não dependem somente de considerações técnicas, mas dependem enormemente, das acções do governo para com o sector (Chaudhry, 1995). É nesse âmbito que as políticas agrícolas têm o seu mérito, sendo também importantes para a redução do desequilíbrio crónico que existe entre o sector agrícola e os restantes sectores da economia, bem como para lidar com a instabilidade dos mercados (Heidhues, 1976). As políticas agrícolas podem ser utilizadas individualmente ou em combinação, onde neste último caso, quando feita de forma coordenada, permite que produzam maiores efeitos positivos sobre o sector agrícola.

Os fundos governamentais são um dos principais factores para a implementação das políticas agrícolas. Vários estudos realizados nos diferentes contextos encontram, geralmente, uma relação positiva entre os gastos públicos para o sector agrícola e a produtividade e produção agrícolas (Apata, 2021; Armas *et al.*, 2012; Casamo *et al.*, 2013; Wangusi & Muturi, 2015), e entre

as despesas públicas na agricultura e uma menor incidência de subnutrição nos países africanos (Fontan Sers & Mughal, 2019).

Os fundos provenientes de doações são um dos principais constituintes das despesas públicas nos países de baixo rendimento. Um estudo realizado no Quénia, estabeleceu uma relação causal positiva entre as doações ao sector e a produtividade agrícola (Wangusi e Muturi, 2015).

Apesar da relação positiva entre os gastos públicos para o sector agrícola com as diferentes variáveis da agricultura, os autores Armas *et al.* (2012) defendem que a composição dessas despesas públicas ditam o nível do efeito positivo e, em alguns casos, pode levar a uma relação negativa entre estas variáveis. Um exemplo é o caso da política de subsídios na Indonésia, onde os autores encontraram uma relação negativa entre os subsídios aos insumos e a produtividade agrícola, justificando-se este resultado do seguinte modo: 1) pelo facto de estes subsídios nem sempre se traduzirem em maior consumo dos insumos; 2) pela existência de rendimentos decrescentes do uso de insumos químicos; e 3) pelo facto de, ao se subsidiar os insumos, são desviados fundos de actividades com maiores impactos sobre a agricultura, como o fornecimento de bens e serviços públicos (investigação, irrigação, infra-estruturas, entre outros) (Armas *et al.*, 2012).

Uma meta-análise sobre os subsídios aos factores de produção, fertilizantes e/ou sementes nos países de baixo e médio rendimento concluiu que estes têm, geralmente, um impacto positivo na sua adopção, contribuindo para o aumento da produtividade, produção, rendimentos dos agricultores, PIB e redução dos preços do *output* (Hemming *et al.*, 2018).

Os subsídios ao consumo de alimentos (ao produto final) geralmente aumentam o seu consumo, principalmente quando são direccionados a produtos consumidos pela camada da população mais vulnerável. Esta política, de modo geral, não é utilizada por longos períodos, por ser dispendiosa (Southworth, 1945).

A política de preços é outra das mais importantes políticas agrícolas que existem, e pode ser de preços máximos, mínimos, de referência ou de preços relativos. A política de preços mínimos beneficia os agricultores, reduzindo a incerteza em torno de seus rendimentos e aumentando o seu poder de negociação, mas afecta negativamente o consumidor através de preços mais elevados, comparativamente ao preço de equilíbrio de mercado, embora esta política garanta maior estabilidade do preço. Teoricamente, assume-se que para a política de preços mínimos funcionar, o preço administrativamente fixado deve ser superior ao preço de equilíbrio em termos de aumento da oferta (Khan Academy, sem data; Pernechele *et al.*, 2018)).

Cleaver (1985) encontrou num seu estudo que a política de preços e as taxas de câmbio tinham um impacto negativo sobre produção agrícola de muitos países africanos. Isto pode resultar de taxas de câmbio sobrevalorizadas e a nível da política de preços, quando o preço mínimo fixado é utilizado como preço indicativo, não permitindo aos produtores beneficiar de aumentos dos preços no mercado internacional. Um exemplo é a produção de algodão em Moçambique e no Benim (Neto, 1996; Pernechele *et al.*, 2018; Sumner *et al.*, 2010).

Tarp (1990) revela que em Moçambique, no período em que as políticas de preços fixos e mínimos generalizadas estavam activas, os produtores pareciam responder a mudanças de preço, e este comportamento era mais intenso nas culturas de rendimento que nas culturas alimentares. Um estudo de Berthemly & Morisson (1989) *apud* Mosca (2011, p. 150) concluiu que em Moçambique

e na Tanzânia, o aumento dos preços leva a uma diminuição da oferta, como resultado da "penúria de mercado".

Cleaver (1985) defende ainda que as políticas que afectam o fornecimento de factores de produção, o crescimento populacional e investimentos têm maiores impactos sobre o crescimento da agricultura do que a política de preços e a política cambial. Apata (2021) defende que o investimento nas áreas consideradas "motores de desenvolvimento", como, por exemplo, a saúde, a educação e o acesso a infra-estruturas, produz um efeito positivo sobre o aumento da produtividade agrícola.

A política de crédito tem um impacto positivo na produção agrícola, mas o seu impacto potencial pode ser perturbado por pressões inflacionárias (Neto, 1996). Mosca *et al.* (2013) não encontraram uma relação causal entre o crédito agrícola e o PIB agrícola em Moçambique, embora ambas variáveis estejam positivamente correlacionadas.

Em Moçambique, o investimento privado afecta positivamente a produção agrícola, embora esse efeito seja baixo (Mosca & Dadá, 2014).

Dercon & Gollin (2014) afirmaram que a literatura sugere uma relação positiva e uma elevada taxa de retorno dos investimentos públicos na agricultura, embora abordem limitadamente a questão dos custos desta intervenção política para a economia. Casamo *et al.* (2013) demonstraram que o investimento público em Moçambique não é significativo na explicação da produção agrícola, uma vez que estes fundos são normalmente direccionados para áreas que pouco contribuem para a produtividade e produção, tais como os encargos da dívida, despesas administrativas, e apoio institucional.

A política de restrição das exportações, quando activa, aumenta a disponibilidade do produto no mercado interno. Esta política pode ser também utilizada para o controle dos preços, quando estes tenderem a estar acima do limite politicamente aceite (Heidhues, 1976). Um exemplo é o caso das culturas básicas na Etiópia e na Tanzânia (Pernechele *et al.*, 2018). As políticas de *dumping* favorecem o país exportador, aumentando o rendimento dos agricultores (Sumner *et al.*, 2010).

Políticas de controle da oferta interferem, de forma directa, nas quantidades comercializáveis ou na utilização de factores de produção, principalmente no uso da terra (Heidhues, 1976).

A política proteccionista, protege o produtor nacional da concorrência externa, criando incentivos aos preços praticados domesticamente, afectando positivamente a produção agrícola, como no caso do arroz em alguns países da ASS, com diferentes níveis de eficácia. Entretanto, esta política (através de tarifas às importações) pouco contribui para a eliminação de flutuações nas quantidades e nos preços e, em certas condições, pode aumentar a instabilidade de preços. As políticas de protecção da produção e indústrias domésticas tendem a entrar em conflito com as políticas comerciais de bens industriais (Heidhues, 1976; Pernechele *et al.*, 2018).

Em Moçambique, no caso do milho, esta política consistiu numa tarifa sobre a importação de milho de 2,5% e num imposto sobre o valor acrescentado ao produto de 17%, que juntamente com o aumento da procura deste bem (pelos moageiros e pela crescente indústria aviária) incentivou ao aumento do preço aos agricultores e, no caso do açúcar, uma sobretaxa sobre as

importações quando o produto entra no país a um preço inferior ao preço praticado no mercado interno (Aiuba, 2018a; Pernechele *et al.*, 2018).

O investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) provou, ao longo dos anos, que aumenta a produtividade das explorações agrícolas, levando ao aumento da produção e do consumo e a redução do preço, sendo uma política de longo prazo. O investimento em P&D (aumento das despesas) tem também uma relação causal positiva com a melhoria da segurança alimentar nos países africanos, embora esta relação torne-se insignificante para além do segundo ano do investimento (Alston, 2007; Casamo *et al.*, 2013; Fontan Sers & Mughal, 2019; Mosca & Dadá, 2014; Sumner *et al.*, 2010).

Embora tenha impactos positivos na agricultura, a investigação agrícola é, geralmente, em valor insuficiente, especialmente nos países de rendimento médio e baixo, verificando-se pela elevada taxa de retorno do investimento marginal nesta área em termos de produção e produtividade (Alston *et al.*, 2010; Sumner *et al.*, 2010).

Os efeitos das políticas agrícolas sobre o sector agrícola não são lineares, dependendo de uma série de factores que podem gerar resultados mais fortes, mais fracos, ou mesmo contraditórios, como, por exemplo,: o preço do produto e dos factores de produção, a eficiência do mercado e dos canais de comunicação, a elasticidade da oferta e da procura da produção e dos factores de produção, a elasticidade da substituição entre os factores de produção, o tipo de sistemas agrícolas e económicos, os actores-alvo e o horizonte temporal das políticas, as políticas e investimentos complementares, as restrições orçamentais, as infra-estruturas existentes, a estabilidade do ambiente económico, institucional e político, a corrupção e a transparência, as condições ambientais, entre outros (Chaudhry, 1995; Cleaver, 1985; Hemming *et al.*, 2018; Pernechele *et al.*, 2018; Sumner *et al.*, 2010).

4. METODOLOGIA

Relativamente ao percurso desta pesquisa, numa primeira fase, procedeu-se ao levantamento e revisão de literatura sobre o tópico como forma de estabelecer um cenário contextual e para a compreensão das relações da política agrícola e seus instrumentos com o sector agrícola, tanto em Moçambique, como noutros contextos. De seguida, fez-se o levantamento da informação estatística. Seguidamente, os dados foram tratados e desenvolveu-se o modelo econométrico para analisar o efeito dos instrumentos de política na produção agrícola em Moçambique.

A sequência do percurso do desenvolvimento deste trabalho não foi linear, tendo sofrido alterações, correcções e ajustamentos.

4.1. Os dados [13]

A política agrária define diversos instrumentos para a prossecução dos princípios definidos para a actividade agrícola, como, por exemplo: fornecimento de sementes melhoradas, de serviços de extensão, de subsídios (energia, combustível e lubrificantes) e de informação sobre preços, fomento do uso de agro-químicos e crédito à produção e comercialização, promoção do investimento, de aumento da comercialização e da capacidade de exportação, desenvolvimento da investigação agrária, de uma política de preços, de infra-estruturas diversas, de centros de apoio à produção, melhoria do acesso a terra, entre outros instrumentos.

Entretanto, devido à dificuldade de acesso à informação sobre estes instrumentos da política agrícola em uma série de anos em Moçambique , para o desenvolvimento de um modelo de série temporal que analisa o efeito destas variáveis na agricultura ao longo do tempo, em conjunto com a classificação das políticas agrícolas directas por Mendoza (2000)[14], foram definidas as seguintes variáveis:

- Exportações agrícolas *(agrexpo)*, formação bruta de capital fixo agrário (*capitalform*), consumo de estrume *(manure)*, fertilizantes (*fertilizer*) e pesticidas (*pesticides*), índice de preços ao produtor (*prodprice*) e terra cultivada (*land*). Estes dados foram retirados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO).

- Índice de preços das *commodities* agrícolas (*commdprice*), retirado do Banco Mundial (BM).

- PIB agrário *per capita* (*agrgdp*) e taxa de crescimento da população rural (*ruralpopl*). Estes dados foram retirados da Instituto Nacional de Estatísticas (INE).

- Cédito bancário agrícola (*credit*), retirado do Banco de Moçambique (BdeM).

- Investimento agrícola aprovado (*investiment*), retirado da Agência para a Promoção de Investimentos e Exportações (APIEX).

Foram seleccionadas variáveis explicativas da produção agrícola em Moçambique representativas do financiamento (crédito, investimento e formação bruta de capital fixo na agricultura) como forma de denotar os esforços do governo para a financeirização da agricultura; uso de agroquímicos (consumo de fertilizantes e pesticidas) e insumos orgânicos (uso de estrume) representativos do fomento da modernização da agricultura e controle da degradação dos solos; preços (índices de preço ao produtor e das *commodities* agrícolas) representativos da actual política de preços agrícolas e; exportações, representativas do incentivo ao comércio internacional. A terra cultivada e a taxa de crescimento da população rural foram incluídas na

[13] Os termos "agrário" e "agrícola" serão tratados neste texto como sinónimos, com preferência para o termo agrícola e suas variações, dada a dificuldade de acesso, de forma separada, à informação sobre variáveis agrárias e agrícolas e também porque a agricultura em Moçambique é a maior actividade contida no sector agrário: nos últimos 18 anos, a produção agrícola representou cerca de 81% da produção agrária total (INE, 2022).

[14] O autor define as seguintes políticas agrícolas directas: política de preços (preço máximo, mínimo, de garantia e de referência, subsídio ao insumo, ao produto**,** a importação e a exportação e impostos sobre os insumos e produtos); política de comercialização (redução da margem de lucro dos monopólios, dos preços de transporte, armazenamento e processamento e aumento da eficiência do processo de comercialização); política de crédito (aumento da oferta de crédito rural e redução dos custos de funcionamento das entidades financeiras, dos custos de transacção para os agricultores, do prémio de risco e do excesso de margem de lucro financeiro); política de informação (mercados de produtos agrícolas, bens de capital, insumos, tecnologias, financeiro, de acumulação de capital humano e de factores edafoclimáticos); política institucional (regime de propriedade de terra, de uso dos recursos hídricos, judicial, financeiro, de investimento e de controle de qualidade e sanidade); entre outras políticas.

análise pelo facto de a terra ser um dos principais factores da produção agrícola e a actividade agrícola desempenhar-se, em Moçambique, quase que exclusivamente no meio rural.
Estes dados são agregados anuais, abrangendo o período entre 1995 e 2019.

4.2. Tratamento dos dados

Antes de desenvolver o modelo econométrico, os dados foram submetidos a algum tratamento. Primeiro, o volume de investimento agrícola aprovado, recolhido em Dólares americanos (USD), foi convertido para o Metical moçambicano (MZN). De seguida, esta variável, juntamente com o PIB agrícola *per capita* e volume de crédito bancário agrícola, foram ajustados para preços constantes do ano 2014, seguindo as directrizes do INE e utilizando o índice de preços ao consumidor, como forma de excluir a influência da inflação. Deste processo foram criadas as variáveis: PIB *per capita,* volume real de investimento agrícola aprovado (*rinvestment*) e volume real de crédito bancário agrícola (*rcredit*).

De seguida, o número de variáveis foi reduzido e agregado através da análise multivariada, Análise da Componente Principal (APC). O método APC reduz a complexidade dos dados ao transformar um conjunto de variáveis correlacionadas num conjunto menor de variáveis independentes (*scores*) (Marôco, 2021). Utilizou-se o método de correlação, uma vez que as variáveis apresentavam unidades de medida diferentes, tendo-se criado as seguintes variáveis: *interinvest* (volume de crédito bancário real agrícola), *forginvest* (volume de investimento real agrário aprovado e índice de formação de capital fixo agrário), *inorginput* (consumo de fertilizantes e pesticidas) e *orginput* (consumo de estrume). Em ambos os APCs, foram mantidas as duas primeiras componentes principais, e determinado que as variáveis de financiamento (*forginvest* e *interinvest*) explicam 78,28% da variância e as variáveis de *input* (*inorginput* e *orginput*) explicam 92,13% da variância. Note que, como parte dos regressores foram criados usando o método APC, gerou-se incerteza adicional na amostragem.

De seguida, aplicou-se a transformação logarítmica em todas as variáveis, como forma de estabilizar as variações dos dados ao longo dos diferentes níveis da série e, depois, testaram-se as séries para estacionariedade (Hyndman & Athanasopoulos, 2018). Como cada variável tem um baixo número de observações (25 observações), decidiu-se não utilizar os resultados dos testes de raiz unitários isoladamente, uma vez que estes testes têm baixa potência e são susceptíveis a distorções de tamanho (DeJong *et al.*, 1992). Por conseguinte, utilizou-se uma combinação dos resultados dos testes Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Phillips-Perron (PP), análise de correlograma e revisão da literatura sobre as propriedades de estacionaridade das variáveis em estudo. De forma geral, decidiu-se a não estacionariedade para todas as variáveis em nível e estacionariedade nas primeiras diferenças e, portanto, foram transformadas para as respectivas primeiras diferenças.

O processamento de dados e o desenvolvimento do modelo econométrico foram feitos utilizando o editor de folhas de cálculo Microsoft Excel e o pacote de software estatístico EViews 12.

4.3. O modelo econométrico

Como todas as variáveis estão nas suas primeiras diferenças, I (1), e o tamanho da amostra é pequeno, o modelo Autorregressivo de Desfasagens Distribuídas (ARDL) foi considerado como o modelo de regressão mais apropriado para conduzir a análise (Shrestha & Bhatta, 2018). Um modelo ARDL é um modelo dinâmico que se baseia na técnica dos mínimos quadrados ordinários (MQO) e permite analisar os efeitos, a curto prazo, das variáveis independentes sobre a variável dependente (Shrestha & Bhatta, 2018).

De forma genérica, o modelo ARDL foi definido de acordo com a seguinte relação:

$$\boldsymbol{a}\mathbf{grgdp} = \mathbf{f}(\mathbf{commdprice}, \mathbf{forgninvest}, \mathbf{inorginput}, \mathbf{interninvest}, \mathbf{prodprice}, \mathbf{land}, \mathbf{ruralpopl}) \quad (1)$$

Descreveu-se a relação apresentada na equação (1) através do seguinte modelo dinâmico:

$$\mathbf{dlnagrgdp_{t=}\beta_{0+}}\sum_{\mathbf{k=1}}^{\mathbf{n}}\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{1k}}\mathbf{dlnagrgdp_{t-k}} + \sum_{\mathbf{k=0}}^{\mathbf{n1}}\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{2k}}\mathbf{dlninorginput_{t-k}} + \sum_{\mathbf{k=0}}^{\mathbf{n2}}\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{3k}}\mathbf{dlnforginvest_{t-k}} + \sum_{\mathbf{k=0}}^{\mathbf{n3}}\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{4k}}\mathbf{dlninterinvest_{t-k}} + \sum_{\mathbf{k=0}}^{\mathbf{n4}}\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{5k}}\mathbf{dlncommdprice_{t-k}} + \sum_{\mathbf{k=0}}^{\mathbf{n5}}\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{6k}}\mathbf{dlnprodprice_{t-k}} + \sum_{\mathbf{k=0}}^{\mathbf{n6}}\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{7k}}\mathbf{dlnland_{t-k}} + \sum_{\mathbf{k=0}}^{\mathbf{n7}}\boldsymbol{\beta}_{\mathbf{8k}}\mathbf{dlnruralpopl_{t-k}} + \boldsymbol{\varepsilon}_{\mathbf{t}} \quad (2)$$

onde *t* e *k* representam, respectivamente, o período de tempo e a ordem de desfasamento, *β0* representa o termo de intercepção, e *βnk* são os parâmetros de cada um dos regressores. Note que, as variáveis dependentes e as independentes estão nas suas formas logarítmicas e nas primeiras diferenças, denotando-se pelos prefixos *l* e *dl*, respectivamente. O item, ε_t, representa o termo de erro. A equação (2) deve satisfazer as condições padrão dos modelos econométricos para dados de séries cronológicas que justificam a utilização geral de MQO (Wooldridge, 2015).

Espera-se uma relação positiva entre as variáveis independentes e o PIB *per capita* (variável dependente):

Código	Variável independente	Sinal esperado em relação à variável dependente
commdprice	Índice de preço das *commodities* agrícolas	+
prodprice	Índice de preço ao produtor	+
inorginput	Consumo de fertilizantes e pesticidas	+
forginvest	Volume de investimento real agrário aprovado e índice de formação de capital fixo agrário	+
interinvest	Volume de crédito bancário real agrícola	+
ruralpopl	Taxa de crescimento da população rural	+
land	Terra cultivada	+

De notar que as variáveis consumo de estrume, *orginput,* e exportações agrícolas, *agrexpo*, inicialmente seleccionadas para esta análise, não foram incluídas no modelo econométrico final pois tornavam todas as outras variáveis não significativas na explicação da variável dependente, não permitindo, portanto, calibrar um bom modelo.

5. RESULTADOS EMPÍRICOS

Nesta secção apresenta-se a análise descritiva e de correlação dos dados, os resultados do modelo e verifica-se se o modelo satisfaz os pressupostos de homocedasticidade, ausência de correlação serial, normalidade da distribuição e estabilidade dos resíduos para ser considerado um modelo válido.

5.1. Estatística Descritiva e Análise de Correlação

Tabela I
ESTATÍSTICA DESCRITIVA

	AGRGDP (per capita)	CAPITALFORM (índice)	COMMDPRICE (índice)	FERTILIZER (ton)	LAND (ha)	PESTICIDE (ton)	PRODPRICE (índice)	RCREDIT (MZN)	RINVESTMENT (MZN)	RURALPOPL (percentagem)
Mean	6420.846	0.253167	82.28066	23915.32	5195.800	483.5200	59.71800	51222519	1.18E+10	0.023011
Median	6644.613	0.248016	83.74787	19540.00	5450.000	549.0000	57.63000	58947551	4.24E+09	0.021063
Maximum	8127.703	0.442188	109.4827	52356.00	5950.000	1189.000	147.0500	1.04E+08	1.31E+11	0.028557
Minimum	4435.887	0.113546	61.41815	4151.000	3880.000	29.00000	9.840000	3105400.	4.67E+08	0.019913
Std. Dev.	1297.341	0.090114	14.13030	14157.38	793.2957	347.9667	39.88987	27994362	2.58E+10	0.002953
Skewness	-0.153110	0.236782	0.163614	0.397631	-0.409169	-0.013009	0.769521	-0.549497	4.186886	0.545107
Kurtosis	1.452293	2.163959	1.874678	2.082745	1.511292	1.903520	2.583234	2.453922	19.87716	1.689853
Jarque-Bera	2.592882	0.961695	1.430653	1.535207	3.006174	1.253068	2.648277	1.568739	369.7487	3.026094
Probability	0.273503	0.618259	0.489032	0.464124	0.222442	0.534441	0.266032	0.456407	0.000000	0.220238
Sum	160521.1	6.329177	2057.017	597883.0	129895.0	12088.00	1492.950	1.28E+09	2.95E+11	0.575284
Sum Sq. Dev.	40394269	0.194894	4791.970	4.81E+09	15103634	2905940.	38188.84	1.88E+16	1.60E+22	0.000209
Observations	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Fonte: Calculado pela autora.

No quadro acima, pode-se verificar que o PIB agrícola médio anual *per capita (agrgdp)*, no período em análise, foi de 6,4 mil MZN, com o máximo e mínimo de 8,1 mil MZN e 4,4 mil MZN, respectivamente. O total de áreas de terras cultivadas médias anual *(land)* foi de 5,2 milhões de hectares, com uma discrepância entre os valores máximo e mínimo de 2,1 milhões de hectares, respectivamente. O índice de preços das *commodities* agrícolas *(commdprice)* teve um máximo de 109, um mínimo de 61 e uma média de 82.

A taxa de crescimento da população rural *(ruralpopl)* e o índice de formação bruta de capital fixo agrícola *(capitalform)* apresentaram pequenos desvios padrão, 0,003 e 0,09 e uma média de 2,3% e 0,25, respectivamente.

O consumo de fertilizantes *(fertilizer)* e pesticidas *(pesticides)*, o volume de crédito *(rcredit)*, o investimento agrícola *(rinvestment)* e o índice de preços ao produtor *(prodprice)* apresentaram grandes discrepâncias entre os valores máximo e mínimo, sendo os primeiros quatro justificados pelo aumento gradual destas variáveis ao longo dos anos.

Todas as variáveis na tabela acima, excepto o volume de investimento agrícola *(rinvestment),* apresentam distribuição normal, considerando os valores de *skewness* próximos a zero e pelo *p-value* acima do nível de significância de 5%, no teste de Jarque-Bera. Estas variáveis são também platicúrticas (valores de curtose inferiores a 3), o que significa que a maioria dos valores das séries estão abaixo da média da amostra.

O volume de investimento agrícola *(rinvestment)* tem um valor do *skewness* positivo e o *p-value* do teste Jarque-Bera está abaixo do nível de significância de 5%, o que significa que a série não tem distribuição normal. Os valores de curtose são superiores a 3, interpretando-se como uma curva leptocúrtica com uma cauda longa para a direita e a maioria dos valores da amostra acima da média.

Tabela II
ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

Correlation Probability	AGRGDP	CAPITALFORM	COMMDPRICE	FERTILIZER	LAND	PESTICIDE	PRODPRICE	RCREDIT	RINVESTMENT	RURALPOPL
AGRGDP	1.000000 -----									
CAPITALFORM	-0.263779 0.2026	1.000000 -----								
COMMDPRICE	0.807656 0.0000	-0.196761 0.3458	1.000000 -----							
FERTILIZER	0.725417 0.0000	-0.197403 0.3442	0.736948 0.0000	1.000000 -----						
LAND	0.974910 0.0000	-0.165542 0.4291	0.830147 0.0000	0.737039 0.0000	1.000000 -----					
PESTICIDE	0.734587 0.0000	0.208071 0.3182	0.757136 0.0000	0.628279 0.0008	0.825571 0.0000	1.000000 -----				
PRODPRICE	0.909496 0.0000	-0.350369 0.0860	0.599014 0.0016	0.570703 0.0029	0.838777 0.0000	0.513158 0.0087	1.000000 -----			
RCREDIT	0.611000 0.0012	-0.129453 0.5374	0.427999 0.0328	0.581585 0.0023	0.656581 0.0004	0.426892 0.0333	0.602540 0.0014	1.000000 -----		
RINVESTMENT	0.250679 0.2268	0.224042 0.2817	0.333819 0.1029	0.093277 0.6574	0.294942 0.1524	0.391388 0.0530	0.087789 0.6765	0.157197 0.4530	1.000000 -----	
RURALPOPL	-0.683687 0.0002	0.405905 0.0441	-0.736714 0.0000	-0.565229 0.0032	-0.611046 0.0012	-0.419425 0.0369	-0.575853 0.0026	-0.256857 0.2152	-0.305270 0.1378	1.000000 -----

Fonte: Calculado pela autora.

A análise de correlação indica que existe uma ligação positiva muito forte (células pintadas a amarelo) do PIB agrícola *per capita* com a terra cultivada (0,97) e o índice de preços ao produtor (0,91).

O PIB agrícola *per capita* apresenta também uma correlação positiva forte (células pintadas a azul) com o índice de preços das *commodities* agrícolas (0,81) e com o uso de insumos químicos, fertilizantes e pesticidas, ambos com um valor de coeficiente de aproximadamente 0,73. O índice de preços das *commodities* agrícolas tem uma forte correlação positiva com o uso de pesticidas (0,76) e fertilizantes (0,74), com a terra dedicada à actividade agrícola (0,83) e uma forte correlação negativa com a taxa de crescimento da população rural (-0,73). A terra cultivada está fortemente associada ao consumo de fertilizantes (0,74), pesticidas (0,83) e ao preço aos produtores (0,84).

5.2. Modelo ARDL

Tabela III
MODELO ARDL

Dependent Variable: DLNAGRGDP
Method: ARDL
Date: 07/20/23 Time: 03:27
Sample (adjusted): 1999 2019
Included observations: 21 after adjustments
Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (1 lag, automatic): DLNINORGINPUT DLNFORGINVEST DLNINTERINVEST DLNCOMMDPRICE DLNPRODPRICE DLNLAND DLNRURALPOPL
Fixed regressors: C
Number of models evaluated: 384
Selected Model: ARDL(3, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
DLNAGRGDP(-1)	0.790849	0.266167	2.971245	0.0208
DLNAGRGDP(-2)	-0.710505	0.170428	-4.168948	0.0042
DLNAGRGDP(-3)	0.325069	0.143490	2.265439	0.0579
DLNINORGINPUT	0.267595	0.074127	3.609950	0.0086
DLNFORGINVEST	0.092840	0.023570	3.938820	0.0056
DLNINTERINVEST	-0.042310	0.031336	-1.350191	0.2190
DLNCOMMDPRICE	0.032748	0.098657	0.331935	0.7497
DLNCOMMDPRICE(-1)	0.341593	0.143967	2.372712	0.0494
DLNPRODPRICE	0.082323	0.043976	1.871991	0.1034
DLNPRODPRICE(-1)	-0.183481	0.063271	-2.899926	0.0230
DLNLAND	-0.626060	0.328235	-1.907355	0.0981
DLNLAND(-1)	-0.775099	0.363899	-2.129985	0.0707
DLNRURALPOPL	-0.011354	0.147868	-0.076785	0.9409
C	0.041781	0.013011	3.211299	0.0148

R-squared	0.932223	Mean dependent var	0.021249
Adjusted R-squared	0.806352	S.D. dependent var	0.047781
S.E. of regression	0.021026	Akaike info criterion	-4.651352
Sum squared resid	0.003095	Schwarz criterion	-3.955004
Log likelihood	62.83919	Hannan-Quinn criter.	-4.500226
F-statistic	7.406152	Durbin-Watson stat	2.913602
Prob(F-statistic)	0.006534		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Fonte: Calculado pela autora.

O modelo ARDL avalia as relações de curto prazo entre as variáveis analisadas. O modelo foi estimado com um desfasamento de ordem 1 para as variáveis dependentes, de acordo com os critérios de desfasamento baseados na informação Akaike e um desfasamento de ordem 3 para a variável dependente. O modelo ARDL estimado é significativo, com um *p-value* do F-statistics (0,0065) abaixo do nível de significância de 5% e as variáveis independentes explicam cerca de 93% (R^2) da variância da variável dependente.

Os resultados acima ilustram que, *ceteris paribus*, a produção agrícola *per capita* no desfasamento de ordem 1, *dlnagrgdp (-1),* o consumo de fertilizantes químicos, *dlninorginput*, o investimento aprovado e a formação bruta de capital fixo, *dlnforginvest*, o preço das *commodities* agrícolas, *dlncommdprice* são significativos e tem um impacto positivo sobre o PIB agrícola *per capita*, *dlnagrgdp*.

Relativamente ao coeficiente de desfasamento na primeira ordem da produção agrícola *per capita*, *dlnagrgdp*, o resultado na tabela III significa que o aumento da produção depende do incremento da produção do ano anterior. Isto pode ser explicado pelo facto de os agricultores, principalmente os de pequena escala, terem acesso limitado a informação actualizada sobre os mercados e preços e, portanto, basearem as suas decisões de produção, também, na informação sobre a produção do ano anterior.

A relação positiva encontrada entre a utilização de insumos inorgânicos no processo produtivo e a produção agrícola *per capita* é consistente com os resultados de vários estudos realizados na área, como, por exemplo, Alston (2007), nos Estados Unidos, e Hemming *et al.* (2018), em países de baixo e médio rendimento. Os modelos de desenvolvimento com foco na modernização da agricultura atestam estes resultados, visto que os insumos modernos contribuem para o aumento da produtividade e, por conseguinte, da produção agrícola. Este resultado pode também significar, em certa medida, que os incentivos governamentais à utilização de insumos químicos têm vindo a beneficiar positivamente o sector agrícola. No entanto, Abbas (2015) constatou, no seu estudo para Moçambique, que o uso de fertilizantes, um dos componentes da variável *inorginput*, não foi significativo para explicar a produção agrícola. Mais recentemente, Abbas & Mosca (2021) encontraram que, num conjunto das culturas que mais utilizam insumos químicos e sementes melhoradas, e são foco de maior atenção dos serviços de extensão, apresentavam baixa produtividade.

O investimento aprovado e a formação bruta de capital fixo agrícola, dados pela variável *dlnforginvest*, e a produção agrícola *per capita* têm também uma relação positiva, resultado consistente com o encontrado no trabalho de Mosca & Dadá (2014) sobre a relação do investimento agrícola e a produção agrícola em Moçambique. O investimento na agricultura permite aos produtores acederem a insumos para a produção, a infra-estruturas diversas (rega, armazenamento, entre outras infra-estruturas), geram emprego e aumentam o rendimento das famílias no meio rural (Mosca & Dadá, 2014). Entretanto, embora induzam efeitos positivos comprovados sobre a agricultura, o investimento nesta área em Moçambique é ainda baixo comparativamente à sua contribuição no PIB.

O índice de preços das *commodities* agrícolas, *dlncommdprice*, impactam positivamente na produção agrícola, mantendo os restantes factores constantes, o que significa que os produtores de produtos de exportação reagem positivamente a aumentos de preços no mercado internacional.

Um aumento no índice de preços ao produtor, *dlnprodprice*, tem um impacto negativo na produção agrícola *per capita* na primeira desfasagem, dado o valor negativo do parâmetro, mantendo os restantes factores fixos. Este resultado é consistente com o encontrado por Berthemly & Morisson (1989) *apud* Mosca (2011), que explicam que os agricultores tanzanianos e moçambicanos reduzem a oferta de mercado aquando da subida dos preços, devido a penúria de mercado. Entretanto, estudos mais recentes encontraram uma relação positiva entre estas duas variáveis, como o estudo de Pernechele *et al.* (2018), significando que as alterações positivas nos preços encorajam os agricultores a aumentar a produção, como forma de obter maiores rendimentos e, talvez, maiores lucros.

O crédito bancário para a agricultura, *dlninterinvest*, a taxa de crescimento da população rural, *dlnruralpopl* e terra cultivada, *dlnland*, não apresentaram uma relação significativa com o PIB agrícola *per capita* a um nível de confiança de 95%, embora esta última variável possa ser

considerada significativa a um nível de significância de 10%. Relativamente ao crédito ao sector agrícola, o resultado na tabela III é consistente com o encontrado em Abbas (2015) para Moçambique, explicando-se pelo baixo acesso a este serviço por parte dos pequenos e médios produtores, estimando-se que, em 2020, apenas 0,6% dos produtores tiveram acesso a este serviço (MADER, 2020). De entre estes produtores, estão os produtores com explorações acima de 0,5 ha, com maior acesso ao crédito bancário, enquanto os agricultores com menos de 0,5 ha possuem maior acesso aos serviços financeiros (Abbas & Mosca, 2021).

Em relação à taxa de crescimento da população rural, *dlnruralpopl,* e à terra cultivada, *dlnland*, esperava-se que estas variáveis tivessem uma relação positiva com a variável dependente, visto que: 1) espera-se que o crescimento da população no meio rural aumente a produção, uma vez que a agricultura é uma das principais empregadoras neste meio ; e 2) o aumento do uso de terra para a agricultura é uma das principais formas de aumentar a produção agrícola em Moçambique, especialmente entre os produtores de pequena dimensão. A autora atribui o comportamento destas duas variáveis na explicação do PIB agrícola *per capita*, no modelo desenhado, ao tamanho pequeno da amostra, que contem somente 25 observações.

5.3. Testes Diagnóstico dos Resultados do Modelo ARDL

Os quadros abaixo apresentam os resultados dos testes de diagnóstico dos resíduos do modelo, como forma de verificar se este está correctamente especificado, não violando nenhum dos pressupostos para este tipo de modelos e, portanto, não levando a conclusões enganosas.

Tabela IV
TESTE DE HETERSCEDASTICIDADE BREUSCH-PAGAN-GODFREY

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.641878	Prob. F(13,7)	0.7676
Obs*R-squared	11.41997	Prob. Chi-Square(13)	0.5757
Scaled explained SS	1.125542	Prob. Chi-Square(13)	1.0000

Fonte: Calculado pela autora.

Pelo teste de heteroscedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey, verifica-se que o *p-value*=0,7676 é superior aos 5% do nível de significância, não se rejeitando a H0: homoscedasticidade, o que significa que as variâncias dos erros são constantes ao longo do tempo.

Tabela V
TESTE LM DE CORRELAÇÃO SERIAL BREUSCH-GODFREY

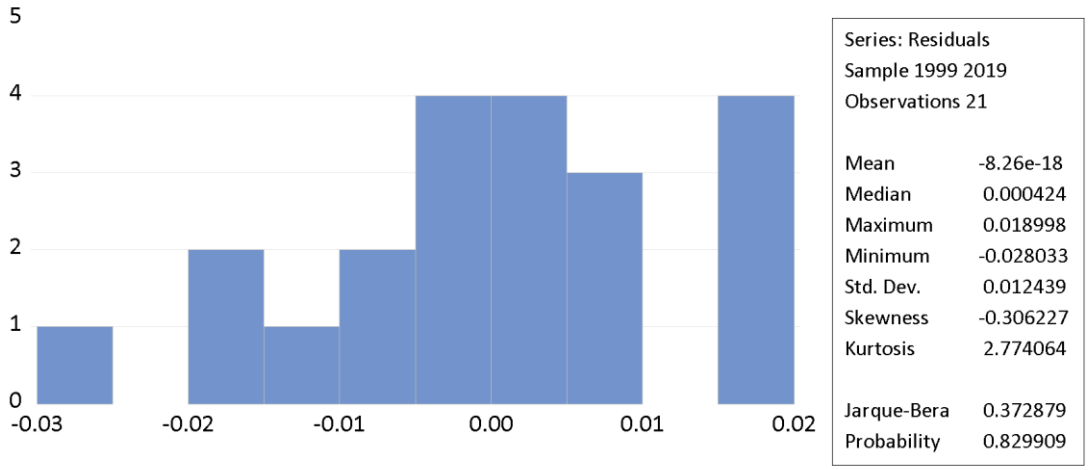
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 3 lags

F-statistic	2.235564	Prob. F(3,4)	0.2264
Obs*R-squared	13.15444	Prob. Chi-Square(3)	0.0043

Fonte: Calculado pela autora.

Na tabela acima com os resultados do teste LM de correlação serial de Breusch-Godfrey, verifica-se que este modelo não sofre de autocorrelação: *p-value*=0.2264 é superior ao nível de significância de 5%, não se rejeitando a H0: ausência de correlação serial nos resíduos.

Tabela VII
TESTE DE NORMALIDADE



Fonte: Calculado pela autora.

Relativamente à normalidade dos resíduos, através do teste de normalidade de Jarque-Bera, a um nível de significância de 5%, com um valor de probabilidade de 0,829909, não se rejeita a H0: os erros são normalmente distribuídos.

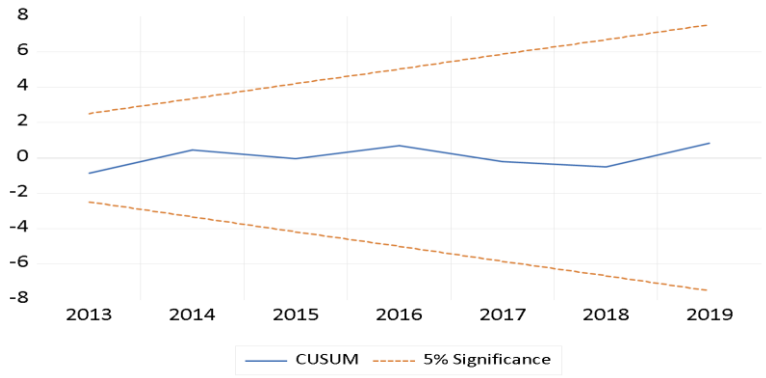
Tabela VIIII
TESTE DE MULTICOLINEARIDADE FACTOR DE INFLAÇÃO DA VARIÂNCIA (VIF)

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
DLNAGRGDP(-1)	0.070845	9.381681	7.371108
DLNAGRGDP(-2)	0.029046	4.134869	3.124827
DLNAGRGDP(-3)	0.020589	2.944626	2.211387
DLNINORGINPUT	0.005495	9.816606	9.650350
DLNFORGINVEST	0.000556	2.186352	2.158846
DLNINTERINVEST	0.000982	2.490009	2.444877
DLNCOMMDPRICE	0.009733	2.204276	2.169245
DLNCOMMDPRICE...	0.020727	5.096854	5.072023
DLNPRODPRICE	0.001934	2.071738	1.383886
DLNPRODPRICE(-1)	0.004003	4.013408	2.268493
DLNLAND	0.107738	5.845754	4.504236
DLNLAND(-1)	0.132422	7.356130	5.467339
DLNRURALPOPL	0.021865	2.575279	2.561807
C	0.000169	8.040388	NA

Fonte: Calculado pela autora.

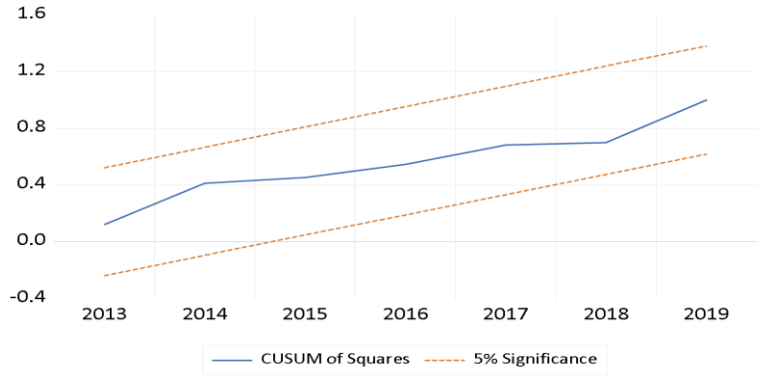
A tabela acima mostra que nenhuma das variáveis independentes no modelo apresenta um valor do Centered VIF igual ou superior a 10, o que é uma indicação da ausência de problemas de multicolinearidade no modelo.

Gráfico 7
Teste de Estabilidade Soma Cumulativa (CUSUM)



Fonte: Calculado pela autora.

Gráfico 8
Teste de Estabilidade Soma dos Quadrados Cumulativos (CUSUMQ)



Fonte: Calculado pela autora.

Ambos os testes CUSUM e CUSUMQ, gráficos 7 e 8, respectivamente, mostram que o modelo estimado é estável e credível na sua forma, a um nível de significância de 5%. A estabilidade do modelo pode também ser verificada pelo facto de a linha azul encontrar-se entre as linhas vermelhas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS, RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES

Este trabalho pretendeu analisar os efeitos dinâmicos das variações nos instrumentos da política agrícola sobre a produção agrícola em Moçambique, no curto prazo, através de um modelo Auto-regressivo de Desfasagens Distribuídas (ARDL), como forma de melhor compreender a agricultura, uma das principais actividades produtivas do país.
Cinco das oito variáveis explicativas seleccionadas para esta análise, mostraram uma tendência crescente, sinalizando uma maior disponibilidade destes instrumentos de política ao longo do

tempo, o que representa um sinal positivo para a agricultura moçambicana, visto que, teoricamente, estes têm capacidade de aliviar os problemas do sector e contribuir para o seu crescimento e desenvolvimento. A revisão de literatura indicou que a política agrícola é uma poderosa ferramenta para o crescimento e desenvolvimento da agricultura, dadas as evidências em vários países, onde, geralmente, os seus instrumentos produzem efeitos positivos sobre a agricultura, embora existam factores que os podem fazer produzir resultados contrários.

O modelo ARDL demonstrou que as variáveis: consumo de fertilizantes e pesticidas (*inorginput*), índice de preços das *commodities* agrícolas *(commdprice)*, o investimento agrícola *(forginvest)* e do índice de formação bruta de capital fixo *(forginvest)* e o desfasamento da produção agrícola de primeira ordem *(agrgdp)* têm um impacto positivo na produção agrícola *per capita*; o índice de preço ao produtor *(prodprice)* tem um impacto negativo no PIB agrícola *per capita;* o crédito agrícola *(interinvest)*, a terra cultivada *(land)* e a taxa de crescimento da população rural *(ruralpopl)* têm um relação negativa com a produção agrícola per capita.

Em suma, os resultados do modelo não permitem a rejeição da H0: Nem todos os instrumentos de política agrícola têm um impacto positivo na produção agrícola *per capita* em Moçambique. De modo geral, as variáveis com relação positiva com a agricultura denotam que a modernização do processo produtivo, a existência de financiamento para as diferentes categorias de produtores, especialmente os pequenos produtores, e os preços favoráveis, especialmente para os produtos comercializados no mercado externo, são importantes para o crescimento da agricultura moçambicana. De notar que estas três componentes são, de certo modo, dependentes do mercado externo, levando-nos a concluir que estes mercados são importantes para a agricultura moçambicana, em termos de acesso a insumos, fundos e de mercado de bens.

Estes resultados revelam ainda a não-utilização do potencial dos instrumentos de política agrícola, dado que o preço ao produtor e o crédito não terem mostrado evidências de contribuição positiva no crescimento da agricultura no país, mas, também, dado que as evidências produzidas por outros autores, como, por exemplo (Mosca & Dadá, 2014) e (Abbas & Mosca, 2021), mostrarem que o impacto destas variáveis na agricultura, em termos numéricos, é ainda baixo.

Este texto sugere que o governo redobre os esforços, garantindo que estes instrumentos de políticas ao sector agrícola continuem a aumentar e se tornem acessíveis a todos os produtores, de modo que se multipliquem os seus efeitos positivos na agricultura, garantindo um contínuo crescimento da agricultura em Moçambique. Estas políticas devem ainda ser coordenadas com as políticas económicas para aumentar a sua eficácia e evitar que produzam efeitos contraditórios.

Este texto apresenta certas limitações, sendo: 1) amostra pequena (25 observações), o que exige cautela na leitura conclusões das, e não permitiu fazer a análise das relações de longo prazo, visto que os *bound tests* e testes de cointegração são susceptíveis a distorção pelo tamanho da amostra; 2) as alterações nos dados (derivação de primeira ordem) permitiram fazer apenas a leitura do sinal na relação entre as variáveis explicativas e a explicada; 3) o período da recolha de dados não permite (1995-2019) a análise de eventos mais recentes e importantes para a economia de Moçambique, como a crise da pandemia de Covid-19; , 4) a indisponibilidade de estatísticas, em série temporal, sobre outros instrumentos de política agrícola considerados importantes para a compreensão da agricultura moçambicana, como são os subsídios, orçamento sectorial, irrigação, entre outros; e, 5) dados agregados, o que não permite captar a heterogeneidade da agricultura em Moçambique.

Portanto, a possibilidade de expansão do horizonte temporal, ou seja, do número de observações na amostra e das variáveis incluídas na análise podem ser objectos interessantes de futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, M. (2015). A macroeconomia e a produção agrícola em Moçambique. *Observador Rural 26*. https://omrmz.org/observador/or-26-a-macroeconomia-e-a-producao-agricola-em-mocambique/

ABBAS, M., & Mosca, J. (2021). *Análise ao inquérito agrario integrado—IAI 2020*. Observatório do Meio Rural.

AGÊNCIA PARA A PROMOÇÃO DE INVESTIMENTO E EXPORTAÇÕES. (1995, 2019). *Tabelas projectos autorizados 1995 to 2019 [Base de dados]*.

AIUBA, R. (2018a). *O sistema agro-Alimentar em Moçambique* [Monografia de licenciatura]. Universidade Politécnica A Politécnica.

AIUBA, R. (2018b). A agricultura não desempenha as suas funções constitucionais. *Destaque Rural 47*. https://omrmz.org/destaque_rural/dr-47-a-agricultura-nao-desempenha-as-suas-funcoes-constitucionais/

AIUBA, R., & Nova, Y. P. (2021). The agri-food system and competitiveness strategies in value chains in Mozambique: A case study of maize, cowpea and sugar. Em N. Cecília & U. R. Cristina (Eds.), *Transformations of rural spaces in Mozambique* (1ª Edição, pp. 126–143). Bloomsbury Publishing.

ALSTON, J. M. (2007). Benefits and beneficiaries from US farm subsidies. *AEI Agricultural Policy Series: The*. AlstonAEI 4_Benefits Beneficiaries from Subsidies reformat2017.pdf (ucdavis.edu)

Alston, J. M., Andersen, M. A., James, J. S., & Pardey, P. G. (2010). *Persistence pays: US agricultural productivity growth and the benefits from public R & D spending*. Springer.

APATA, T. (2021). Effect of public spending on agricultural productivity in Nigeria (1981-2018). *Revista galega de economía: Publicación Interdisciplinar da Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais*, *30*(2), 53–73. http://dx.doi.org/10.15304/rge.30.2.6862

ARMAS, E. B., Osorio, C. G., Moreno-Dodson, B., & Abriningrum, D. E. (2012). *Agriculture public spending and growth in Indonesia* (Policy Research Working Paper 5977). World Bank.

BADIANE, O., & Makombe, T. (2014). *The theory and practice of agriculture, growth, and development in Africa*. Instituto Mundial de Pesquisa em Economia do Desenvolvimento da Universidade das Nações Unidas (UNU-WIDER). https://www.econstor.eu/handle/10419/96316

BANCO DE MOÇAMBIQUE. (2022). *Crédito total por sectores de actividade económica-saldos [Base de dados]. Consultado a 17 de Fevereiro de 2022 em* . https://www.bancomoc.mz/fm_pgLink.aspx?id=222

BANCO MUNDIAL. (2017). *Mozambique economic update: A two speed economy.* Banco Mundial/IBRD/IDA. https://www.worldbank.org/en/country/mozambique/publication/mozambique-economic-update-a-two-speed-economy

BANCO MUNDIAL. (2022a). *CMO1998-2009Months [Base de dados] Consultado a 01 de Novembro de 2022 em*. https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets#3

BANCO MUNDIAL. (2022b). *Data_Extract_From_World_Development_Indicators [Base de dados]. Consultado a 16 de Fevereiro de 2022 em*. World Development Indicators | DataBank (worldbank.org)

BENSON, T., Cunguara, B., & Mogues, T. (2012). *The supply of inorganic fertilizers to smallholder farmers in Mozambique: Evidence for fertilizer policy development*. IFPRI Discussion Paper. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2197977

BRUNA, N. (2014). Competitividade do algodão em Moçambique. *Observador Rural 19*. https://omrmz.org/observador/or-19-competitividade-do-algodao-em-mocambique/

CASAMO, A. I., Mosca, J., & Arafat, Y. (2013). Orçamento do estado para a agricultura. *Observador Rural 09*. https://omrmz.org/observador/or-09-orcamento-do-estado-para-a-agricultura/

CENTRO DE ESTUDOS MOÇAMBICANOS E INTERNACIONAIS. (2010). *Estudo sobre o impacto da política agrária em Moçambique*. CEMO.

CHANDAMELA, M. (2021). Cobertura florestal em Moçambique. *Observador Rural 117*. https://omrmz.org/observador/or-117-cobertura-florestal-em-mocambique/

CHAUDHRY, M. G. (1995). Recent input-output price policy in Pakistan's agriculture: Effects on producers and consumers. *The Pakistan Development Review*, *34*(1), 1–23.

CLEAVER, K. M. (1985). *The impact of price and exchange rate policies on agriculture in sub-Saharan Africa* (728). World Bank Washington, DC.

DECRETO N^{O} 60/2016. (2016). *Diário da República*. http://invest.apiex.gov.mz/wp-content/uploads/sites/4/2019/08/Creation-APIEX-60-2016.pdf

DEJONG, D. N., Nankervis, J. C., Savin, N. E., & Whiteman, C. H. (1992). The power problems of unit root test in time series with autoregressive errors. *Journal of Econometrics*, *53*(1–3), 323–343.

DERCON, S., & Gollin, D. (2014). *Agriculture in african development: A review of theories and strategies* (Working Paper 2014/22). Center for The Study of African Economies.

DI MATTEO, F., & Schoneveld, G. C. (2016). *Agricultural investments in Mozambique: An analysis of investment trends, business models and social and environmental conduct* (Vol. 201). CIFOR.

DIVISÃO DE ESTATÍSTICAS DAS NAÇÕES UNIDAS. (2022). *SDG indicator metadata: Harmonized metadata template—Format version 1.0.* https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/metadata-02-0a-01.pdf

FONTAN SERS, C., & Mughal, M. (2019). From Maputo to Malabo: Public agricultural spending

and food security in Africa. *Applied economics*, *51*(46), 5045–5062.

HEIDHUES, T. (1976). Price and market policy for agriculture. *Food Policy*, *1*(2), 116–129.

HEMMING, D. J., Chirwa, E. W., Dorward, A., Ruffhead, H. J., Hill, R., Osborn, J., Langer, L., Harman, L., Asaoka, H., & Coffey, C. (2018). Agricultural input subsidies for improving productivity, farm income, consumer welfare and wider growth in low-and lower-middle-income countries: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, *14*(1), 1–153.

HYNDMAN, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and practice* (2.ª ed.). OTexts.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. (2022). *PIB Optica Produção [Base de dados] Consultado a 25 de Agosto de 2022 em*. https://www.ine.gov.mz/web/guest/d/pib_optica_producao

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. (2023). *IPC Mocambique Janeiro 2023 [Base de dados] Consultado a 25 de Abril de 2023 em*. http://www.ine.gov.mz/estatisticas/estatisticas-economicas/indice-de-preco-no-consumidor/quadros/nacional/anos-anteriores

JOHNSTON, B. F., & Mellor, J. W. (1961). The role of agriculture in economic development. *The American Economic Review*, *51*(4), 566–593.

KHAN ACADEMY. (sem data). *Tetos e pisos de preços. Consultado a 31 de Julho de 2023 em*. https://pt.khanacademy.org/economics-finance-domain/microeconomics/consumer-producer-surplus/deadweight-loss-tutorial/a/demand-supply-and-efficiency-cnx

LEWIS, W. A. (1954). *Economic development with unlimited supplies of labour*. http://la.utexas.edu/users/hcleaver/368/368lewistable.pdf

LINDERT, P. H. (1991). Agriculture and the state: Growth, employment and poverty in developing countries. Em C. P. Timmer (Ed.), *Agriculture and the state: Growth, employment and poverty in developing countries* (p. 29). Cornell University Press.

MARASSIRO, M. J., de Oliveira, M. L. R., & da Purificação Pereira, G. (2021). Agricultura familiar em Moçambique: Características e desafios. *Research, Society and Development*, *10*(6).

MARÔCO, J. (2021). *Análise estatística com o SPSS Statistics v.18 a v.27* (8.ª ed.). Report Number.

MENDOZA, J. L. (2000). *Políticas macroeconómicas y políticas agrícolas*. https://www.researchgate.net/profile/Juan-Leon-4/publication/40726920_Politicas_macroeconomicas_y_sectoriales/links/59ee40714585154350e80a23/Politicas-macroeconomicas-y-sectoriales.pdf

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. (2012). *Programa nacional de fertilizantes em Moçambique*. MINAG.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL. (2020). *SUSTENTA: Transformando Vidas*. MADER.

MINISTÉRIO DA TERRA, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO RURAL. (2018). *Balanço do SUSTENTA, 1º ciclo produtivo, Fevereiro 2017—Julho 2018*. MITADER.

MONJANE, B., & Bruna, N. (2018). Between populist rhetoric of market-oriented agricultural development and rural resistance in Mozambique. Em *ERPI 2018 international conference: Authoritarian populism and the rural world* (pp. 1–19).

MOSCA, J. (2011). *Políticas agrárias de (em) Moçambique, 1975-2009*. Escolar Editora.

MOSCA, J. (2014). *Agricultura familiar em Moçambique: Ideologias e políticas* (Working Paper 127). Centro de Estudos sobre África e Desenvolvimento.

MOSCA, J., & Abbas, M. (2013). Preços e mercados de produtos agrícolas alimentares. *Observador Rural 03*. https://omrmz.org/observador/or-03-precos-e-mercados-de-produtos-agricolas-alimentares/

Mosca, J., Bruna, N., Pereira, K. A., & Dadá, Y. A. (2013). Crédito agrário. *Observador Rural 11*. https://omrmz.org/observador/or-11-credito-agrario/

Mosca, J., & Dadá, Y. A. (2014). Investimento no sector agrário. *Observador Rural 14*. https://omrmz.org/observador/or-14-investimento-no-sector-agrario/

MOSCA, J., Dadá, Y. A., & Pereira, K. A. (2014). Influência das taxas de câmbio na agricultura. *Observador Rural 20*. https://omrmz.org/observador/or-20-influencia-das-taxas-de-cambio-na-agricultura/

MUIANGA, C. (2021). A Economia de Moçambique e os conflitos e tensões à volta das condições de produção e reprodução agrícola. Em S. Forquilha (Ed.), *Desafios para Moçambique 2020* (pp. 185–206). Instituto de Estudos Sociais e Enómicos.

NETO, A. P. (1996). A política agrícola e a globalização. *Revista de Política Agrícola*, *5*(4), 5–11.

NOVA, Y. P. (2021). *O papel dos pequenos produtores nas opções de políticas agrárias em Moçambique* [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Economia e Gestão]. https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/22698

NOVA, Y. P. (2018). Estruturas de mercado e sua influência na formação dos preços dos produtos agrícolas ao longo das suas cadeias de valor. *Observador Rural 59*. https://omrmz.org/observador/or-59-estruturas-de-mercado-e-sua-influencia-na-formacao-dos-precos-dos-produtos-agricolas-ao-longo-das-suas-cadeias-de-valor/

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. (2023). *FAOSTAT_data_17_07_2023 [Base de dados]. Consultado a 17 de Julho de 2023 em*. https://www.fao.org/faostat/en/#data/RL

PERNECHELE, V., Balié, J., & Ghins, L. (2018). *Agricultural policy incentives in sub-Saharan Africa in the last decade (2005–2016): Monitoring and analysing food and agricultural policies* [Synthesis Study]. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. https://ageconsearch.umn.edu/record/296658/

RANIS, G., & Fei, J. C. (1961). A theory of economic development. *The American Economic Review*, *51*(4), 533–565.

RESOLUÇÃO nº 11/95 de 31 de Dezembro. (1995). *Política agrária e as respectivas estratégias de implementação*. https://gazettes.africa/archive/mz/1996/mz-government-gazette-series-i-supplement-dated-1996-02-28-no-9.pdf

SCHULTZ, T. W. (1967). *Modernización de la agricultura*. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/13382_3.pdf

SHRESTHA, M. B., & Bhatta, G. R. (2018). Selecting appropriate methodological framework for time series data analysis. *The Journal of Finance and Data Science*, *4*(2), 71–89.

SOUTHWORTH, H. M. (1945). The Economics of Public Measures to Subsidize Food Consumption. *Journal of Farm Economics*, *27*(1), 38. https://doi.org/10.2307/1232262

SUMNER, D. A., Alston, J. M., & Glauber, J. W. (2010). Evolution of the economics of agricultural policy. *American Journal of Agricultural Economics*, *92*(2), 403–423.

TARP, F. (1990). Prices in Mozambican agriculture. *Journal of International Development*, *2*(2), 172–208.

WANGUSI, C., & Muturi, W. (2015). Impact of agricultural public spending on agricultural productivity: Case study of Kenya. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, *24*(4), 180–187.

WOOLDRIDGE, J. M. (2015). *Introductory econometrics: A modern approach* (6.ª ed.). Cengage learning.

LISTA DOS ÚLTIMOS 20 TÍTULOS PUBLICADOS PELO OMR DA SÉRIE OBSERVADOR RURAL*			
Ano	**Título**	**Autor(es)**	**Ano**
138	**"Antes de as mineradoras chegarem, produzíamos muito... agora, já não": impacto da mineração do carvão na produção agrícola das comunidades circunvizinhas às minas em Moatize**	**Mélica Chandamela**	**Julho de 2023**
137	**Após o ciclone idai, as inundações: narrativas e lições de um desastre (in)esperado e "excepcional"**	**Uacitissa Mandamule**	**Maio de 2023**
136	**Penetração de capital no meio rural, exclusão e expropriação: mecanismos de compensação em contexto de desigualdades pré-existentes**	**Natacha Bruna**	**Abril de 2023**
135	**Reforma legal e o mercado de terras em Moçambique**	**Nelson Capaina**	**Março de 2023**
134	**Deslocações forçadas e aumento da pressão sobre o garimpo em Namanhumbir**	**Jerry Maquenzi e João Feijó**	**Fevereiro de 2023**
133	**Os espaços de participação e de exercício da cidadania, na voz de líderes associativos da província de Cabo Delgado**	**João Feijó**	**Janeiro de 2023**
132	**Desafios e oportunidades na produção orizícola no baixo Zambeze: O caso da província da Zambézia**	**Nelson Capaina**	**Novembro de 2022**
131	**Acesso e alocação de terras para além dos grandes investimentos: O papel das elites políticas e económicas em Boane**	**Josefina Tamele**	**Outubro de 2022**
130	**Produção Agrícola e Empoderamento de Mulheres em Contextos Rurais: análise do projecto AgriMulheres em três povoados da província de Nampula (2018- 2021)**	**Neuza Balane e João Feijó**	**Setembro de 2022**
129	**Modelos de desenvolvimento agrário em Moçambique**	**Yara Nova e Rui Rosário**	**Setembro de 2022**
128	**Variações do extractivismo em Moçambique: um mundo inteligente ao clima e a emergência do extractivismo verde**	**Natacha Bruna**	**Agosto de 2022**
127	**Caracterização das condições socioeconómicas dos deslocados internos no Norte de Moçambique ao longo do ano de 2021**	**João Feijó, Jerry Maquenzi, Daniela Salite e Joshua Kirshner**	**Agosto de 2022**
126	**Dinâmicas de inovação tecnológica dos pequenos produtores agrícolas em Moçambique - o caso da produção de soja no Gurué, Alta Zambézia**	**Rui Rosário, Yara Nova e Naldo Horta**	**Julho de 2022**
125	**Terra da abundância, terra da miséria. Usurpação sinergística de recursos em Massingir**	**Natacha Bruna**	**Junho de 2022**
124	**Dinâmicas na produção agrícola no vale do Limpopo: o caso do arroz**	**Nelson Capaina**	**Maio de 2022**
123	**Efeitos das mudanças climáticas nos sistemas de produção em Moçambique: Implicações para a segurança alimentar**	**Máriam Abbas**	**Abril de 2022**
122	**Evolução dos Preços dos Bens Alimentares (2021)**	**Yara Nova e Jonas Mbiza**	**Março de 2022**
121	**Ingredientes para uma revolta de jovens - Pobreza, sociedade de consumo e expectativas frustradas**	**João Feijó, Jerry Maquenzi e Aleia Rachide Agy**	**Fevereiro de 2022**
120	**Caminhos para a segurança alimentar em moçambique: Uma abordagem de sistemas de produção**	**Máriam Abbas**	**Janeiro de 2022**
119	**A configuração da estrutura económica de Manica e Sofala e processos de resistência à colonização**	**Janete Cravino**	**Julho de 2021**

*Para acessar aos restantes textos da série Observador Rural, visite a nossa página web pelo link: https://omrmz.org/observador-rural/

O OMR é uma Associação da sociedade civil que tem por objectivo geral contribuir para o desenvolvimento agrário e rural numa perspectiva integrada e interdisciplinar, através de investigação, estudos e debates acerca das políticas e outras temáticas agrárias e de desenvolvimento rural.

O OMR centra as suas acções na prossecução dos seguintes objectivos específicos:

- Promover e realizar estudos e pesquisas sobre políticas e outras temáticas relativas ao desenvolvimento rural;
- Divulgar resultados de pesquisas e reflexões;
- Dar a conhecer à sociedade os resultados dos debates, seja através de comunicados de imprensa como pela publicação de textos;
- Constituir uma base de dados bibliográfica actualizada, em forma digitalizada;
- Estabelecer relações com instituições nacionais e internacionais de pesquisa para intercâmbio de informação e parcerias em trabalhos específicos de investigação sobre temáticas agrárias e de desenvolvimento rural em Moçambique;
- Desenvolver parcerias com instituições de ensino superior para envolvimento de estudantes em pesquisas de acordo com os temas de análise e discussão agendados;
- Criar condições para a edição dos textos apresentados para análise e debate do OMR.

Patrocinadores:

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

EMBAIXADA DA NORUEGA

Suécia
Sverige

Rua Faustino Vanombe, nº 81, 1º Andar
Maputo – Moçambique
www.omrmz.org