



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIVISÃO DE AGRICULTURA
CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**Factores que Afectam o Rendimento e a Expansão das Áreas de Cultivo do Arroz
(*Oryza sativa* L.) nos Pequenos Agricultores do Regadio de Chókwe.**

Licenciatura em Engenharia Agrícola

Autor: Fonseca Agostinho Chachuaio Faquir

Lionde, Novembro de 2022



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Relatório de Exame de Estado sobre **factores que afectam o rendimento e a expansão das áreas de cultivo do arroz nos pequenos agricultores do regadio de Chókwè**, apresentado ao Curso de Engenharia Agrícola, na Divisão de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Agrícola.

Lionde, Novembro de 2022

Índice

Resumo.....	v
Abstract.....	vi
1. Introdução	1
1.1. Problema e justificação	2
1.2. Objectivos	4
1.2.1. Geral.....	4
1.2.2. Específicos	4
2. Cultura do arroz	5
2.1. Origem e difusão	5
2.2. Classificação botânica.....	5
2.3. Preparação do solo e sementeira	5
2.4. Maneio cultural	5
2.4.1. Gestão de água de rega	5
2.4.2. Controlo de infestantes	6
2.4.3. Aplicação de fertilizantes.....	6
2.4.4. Colheita.....	7
2.5. Principais operações e práticas culturais no cultivo do arroz no regadio de Chókwè	7
2.6. Variedades cultivadas actualmente no regadio de Chókwè	8
2.7. Tipos de explorações agrícolas	9
2.8. Conceitos.....	10
2.8.1. Produção, produtividade e rendimento agrícolas.....	10
2.9. Cultivo do arroz em Moçambique, Província de Gaza e distrito de Chókwè	10
2.10. Caracterização da agricultura familiar em Moçambique, com enfoque na produção agrícola no regadio de Chókwè.....	13

2.11. Constrangimentos enfrentados pelos pequenos agricultores do regadio de Chókwè no processo de produção do arroz.....	15
3. Conclusão.....	17
4. Referências bibliográficas	19

Índice de tabelas

Tabela 1: Variedades de arroz cultivadas no Chókwè, ciclo e rendimento potencial.	8
Tabela 2: Classificação das explorações agrícolas.	9
Tabela 3: Categorização dos agricultores do regadio de Chókwè e área total dimensionada.	9
Tabela 4: Áreas exploradas no cultivo de arroz por província.	11
Tabela 5: Produção alcançada por província no cultivo de arroz em 2015.	11
Tabela 6: Quantidades de arroz produzidas a nível Nacional de 2015-2018 e 2020.	11
Tabela 7: Produção do arroz no regadio de Chókwè entre 1998 a 2018.	12

Índice de gráfico

Gráfico 1: Comportamento da produção de arroz entre as campanhas agrícolas 98/99 e 17/18..	13
---	----

Lista de abreviaturas

CAP - Censo Agro-pecuário

DAP - Direcção de Agro-pecuária

DNDR - Direcção Nacional de Desenvolvimento Rural

DPSA – Direcção Provincial de Segurança Alimentar

HICEP - Hidráulica de Chókwè, Empresa Pública

IIAM - Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

MADER - Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural

MASA - Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar

MIC - Ministério da Indústria e Comércio

MINAG - Ministério da Agricultura

MITADER - Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural

PES - Plano Económico e Social

SDAE - Serviços Distritais de Actividades Económico

TIA - Trabalho de Inquérito Agrícola

Resumo

O presente trabalho pretende identificar os factores que afectam o rendimento e a expansão das áreas de cultivo de arroz a nível dos pequenos agricultores do Sistema de Regadio de Chókwè. A sua elaboração foi baseada na revisão bibliográfica, onde constatações de diversos autores que fizeram estudos similares ao tema deste trabalho foram analisadas e aproveitadas para dar suporte a este estudo. Feita a revisão da literatura constatou-se que a baixa produtividade e fraca expansão das áreas de cultivo de arroz deve-se: a fraca manutenção do Sistema de Regadio De Chókwè e a inexistência de um plano de reabilitação do mesmo; fraco financiamento aos agricultores em maquinaria e insumos agrícolas; falta de mercado para a venda da produção e baixo acesso aos serviços de assistência técnica da rede de extensão rural. É imperiosa uma imediata reabilitação do Sistema de Regadio, assim como é importante garantir financiamento aos agricultores para a produção agrícola e prover assistência técnica através de extensionistas.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, arroz, rendimento, Expansão das áreas de cultivo, Pequenos agricultores.

Abstract

The present work intends to identify the factors that affect the income and the expansion of the rice cultivation areas at the level of small farmers in the Chókwè Irrigation System. Its elaboration was based on a bibliographic review, where findings from several authors who carried out studies similar to the theme of this work were analyzed and used to support this study. After reviewing the literature, it was found that the low productivity and weak expansion of rice cultivation areas is due to: poor maintenance of the Chókwè Irrigation System and the lack of a rehabilitation plan for the same; poor funding for farmers in agricultural machinery and inputs; lack of market for the sale of production and low access to technical assistance services of the rural extension network. Immediate rehabilitation is imperative, as well as guaranteeing funding to farmers to agricultural production and providing technical assistance through extension workers.

Key-words: *Oryza sativa*, rice, yield, expansion of cultivation areas, small farmers.

1. Introdução

A nível mundial os alimentos básicos de origem vegetal (grãos, raízes e tubérculos, oleaginosas e frutas), fonte de carboidratos, proteínas e vitaminas, são basicamente os mesmos. Os mais importantes são os grãos (principalmente arroz, trigo e milho) que ocupam uma grande área de cultivo, responsáveis por 66% da alimentação mundial e largamente produzidos em vários países, desde os tempos mais remotos (Scolari 2010).

Moçambique é um País fundamentalmente agrícola, com mais de 70% da sua população vivendo no meio rural e ocupando-se da agricultura. Dentro das diferentes actividades, a produção de alimentos para o consumo constitui a base principal da estrutura produtiva das pequenas e médias explorações familiares. Ademais, o crescimento agrícola em Moçambique é extremamente fundamental para o bem-estar do povo e pode ser uma fonte essencial para promover o crescimento económico do País em geral e das famílias rurais em particular (MASA 2015).

A constituição Moçambicana define a agricultura como base de desenvolvimento da economia nacional. Presentemente, a agricultura contribui com 24% do produto interno bruto (PIB) e maioritariamente é praticada nas pequenas explorações, que representam cerca de 99% do total das explorações, e utilizam práticas rudimentares de produção, com muito fraco uso de insumos modernos. O nível de uso de maquinaria e de crédito também é muito baixo (MASA 2015).

Moçambique continua a socorrer-se das importações para satisfazer as actuais necessidades em arroz para a comercialização. A competitividade deste produto é vista como um factor chave para estimular a produção local e reduzir os níveis de importação (MITADER 2016). Um estudo de competitividade da produção do milho e do arroz, elaborado sob liderança do Ministério da Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER), através da Direcção Nacional De Desenvolvimento Rural (DNDR), constatou que a produção da cultura do arroz tem competitividade e vantagem comparativa em relação as importações apenas quando produzida em sistemas que envolvam a utilização da irrigação e de insumos melhorados (MITADER 2016).

Neste contexto, algumas das recomendações para inverter o cenário são: maior investimento no alargamento do perímetro irrigável existente no país; massificação do uso

de insumos melhorados através da introdução de um subsídio aos insumos e/ou de incentivo à "Produção por Contrato" em parceria com o sector privado; e melhoria na qualidade e na capacidade de colocação do produto no mercado em quantidades que satisfaçam os grandes processadores localizados na zona sul do país (MITADER 2016).

O arroz (*Oryza sativa*) é maioritariamente consumido na forma de grão, sendo constituído principalmente por carboidratos, representando uma excelente fonte de energia devido à alta concentração de amido, fornecendo também proteínas, vitaminas e minerais, e possui baixo teor de lípidos (Santos e Rabelo 2008).

Actualmente o arroz é a cultura com maior potencial de aumento de produção e, possivelmente, de combate à fome no mundo. Em decorrência, desempenha papel estratégico na solução de questões de segurança alimentar (Scivittaro e Gomes 2007).

De acordo com o SDAE-Chókwè, o regadio de Chókwè na sua alta capacidade chegou a produzir mais de 50.000 toneladas de arroz. Hoje, a produção de arroz é só aproximadamente um décimo da produção supracitada devido a muitos factores: mudança do sistema económico depois de independência, guerra civil nos anos 80 e as cheias do Rio Limpopo nos anos 2000 e 2013, que criaram danos consideráveis no sistema de regadio deste distrito.

Com o presente trabalho pretende-se por um lado fazer abordagens sobre conceitos, pressupostos técnicos a serem observados no cultivo do arroz e características da agricultura familiar em Moçambique e por outro lado fazer o diagnóstico dos principais factores que condicionam o alcance de bons rendimentos e o alargamento das áreas no cultivo do arroz, por parte dos pequenos agricultores do regadio de Chókwè e espera-se que o mesmo sirva de instrumento de estímulo a promoção de políticas e dinâmicas que visem a inversão do cenário actual de produção do arroz, no distrito em particular e no país em geral, perspectivando-se o alcance de uma agricultura de carácter comercial e sustentável.

1.1. Problema e justificação

O distrito de Chókwè apresenta um enorme potencial para a prática da agricultura, sendo este potencial devido em grande medida a dois factores: existência de um regadio construído exclusivamente para servir a produção agrícola e de condições edáfo-climáticas

favoráveis, tornando possível o cultivo de alimentos em todas épocas do ano, excepto em casos de eventos extremos como secas prolongadas e inundações. Contudo, mesmo com estas condições, nos últimos anos o distrito tem registado muita oscilação nos níveis de produção obtidos por campanha agrícola no cultivo do arroz, com tendência para redução da produção e produtividade agrícolas.

Devido a fraca exploração do potencial deste regadio para o cultivo do arroz, torna-se necessária a identificação das fragilidades que concorrem para o estabelecimento deste cenário de modo a serem encontradas possíveis soluções que a curto e médio prazos sirvam para estabilizar ou aumentar os níveis de produção no cultivo da cultura.

Em Moçambique existem mais de 36 milhões de hectares de terra arável, dos quais apenas 10% em uso e 90% destes pelo sector familiar e cerca de 3,3 milhões de hectares podem ser irrigados (MINAG 2011). De acordo com a HICEP, o distrito de Chókwè possui um regadio com uma área de 33.848ha dimensionados para irrigação, dos quais 23.848ha são potencialmente agricultáveis e desta área apenas 7000ha estão actualmente em uso para o cultivo do arroz.

A existência do regadio e de terras aráveis fazem do distrito de Chókwè uma região de eleição para a prática duma agricultura de escala industrial, aumentando os índices de produção e produtividade de diversas culturas, com particular destaque para o arroz, facto que ao se efectivar poderá traduzir-se num forte contributo para o alcance da segurança alimentar no país. Deste modo, faz-se necessária a adopção e implementação de políticas e estratégias que visem mudanças de atitude por parte dos intervenientes na cadeia produtiva de alimentos, para que a agricultura possa efectivamente vir a ser a base para o bem-estar social e desenvolvimento do país (Valá 2006).

Moçambique é importador de alimentos básicos, incluindo cereais como arroz, milho e trigo. As importações de alimentos aumentaram substancialmente entre 2001 e 2015. Há previsões de que a população moçambicana continue a crescer exponencialmente, atingindo a projecção de 40 milhões até 2030 e mais de 60 milhões até 2050. Isto sugere que sem um aumento substancial da produção agrícola nacional, a importação de alimentos básicos continuará a aumentar, com as consequentes implicações para a balança comercial do país (MIC 2016).

O MINAG (2011) diz ser pertinente a adopção de medidas que visem a transformação de uma agricultura essencialmente de subsistência numa agricultura comercial, através do aumento dos níveis de produção e do alargamento das áreas de cultivo. Sendo a produção agrícola doméstica altamente variável, com uma fraca comercialização de alimentos básicos, e havendo restrições na disponibilidade de divisas para satisfazer as necessidades alimentares por meio de importações, o aumento e a estabilização da produção doméstica é essencial para se atingir a segurança alimentar.

1.2. Objectivos

1.2.1. Geral

- Identificar os factores que afectam o rendimento e a expansão das áreas de cultivo do arroz nos pequenos agricultores do regadio de Chókwè.

1.2.2. Específicos

- Fazer a descrição dos pressupostos técnicos a serem observados para a obtenção de bons rendimentos no cultivo do arroz;
- Identificar os principais constrangimentos enfrentados pelos pequenos agricultores do regadio de Chókwè em toda cadeia de produção do arroz.

2. Cultura do arroz

2.1. Origem e difusão

O arroz (*Oryza sativa* L.), é tido como originário da zona pré-himalaiana do sudeste asiático e que, a partir da Índia, a cultura se tenha expandido até a China, numa época que se supõe ter sido inferior a 3000 anos antes da nossa era. Da China expandiu-se para diversos países da Ásia e para outros continentes como a Europa, África e América (Silva 1983).

Actualmente, o arroz é um dos cereais mais cultivados no mundo, constituindo a base da alimentação de mais de metade da sua população (Silva 1983).

2.2. Classificação botânica

Conforme Silva (1983) o arroz é classificado botanicamente da seguinte maneira:

Classe: *Monocotiledônea*

Ordem: *Glumiflorae*

Família: *Poaceae (Gramineae)*

Género: *Oryza*

Espécie: *Oryza sativa*

Subespécies: *Índica, Japônica e Javânica*

2.3. Preparação do solo e sementeira

Dentro do regadio, a preparação do solo para o cultivo do arroz compreende particularmente as operações de lavouras, gradagens, nivelamento e marrachamento e as sementeiras são efectuadas em campo definitivo (sementeira directa) ou por transplante (sementeira em viveiros) (MINAG 2014).

2.4. Maneio cultural

2.4.1. Gestão de água de rega

Para Zingore et al (2014) o maneio activo da água só é possível em sistema de produção do arroz em planícies irrigadas. O objectivo é manter um nível de água que permita o controlo de plantas infestantes, onde a água funciona como um "mulch" que permite suprimir o crescimento de plantas que não toleram solo alagado.

É importante assegurar que o ponto a partir do qual aparecem os nós não deve estar submerso. O nível da água deverá aumentar à medida que as plantas do arroz vão crescendo em altura, mas contudo, a profundidade máxima da água não deve exceder os 10 cm (Santos e Rabelo 2008). Desde a transplantação até à iniciação da panícula, deve manter-se um nível de água de 2-3 cm de profundidade. Após iniciação da panícula o nível deverá ser elevado para 5-7 cm, devendo o campo ser completamente drenado entre 7 e 14 dias antes da colheita. Para fazer fertilização devem proceder-se os seguintes passos: drenagem da água, aplicação de fertilizante seguido de uma espera de 3 dias até poder alagar os campos novamente (Santos e Rabelo 2008).

2.4.2. Controlo de infestantes

As plantas infestantes podem ser controladas mecanicamente, arrancadas à mão ou com ferramentas manuais e pelo uso de herbicidas. Os campos devem ser mantidos livres de plantas infestantes até à colheita dado que as plantas infestantes afectam muito a qualidade dos grãos de arroz para o consumo e para a produção de sementes (Santos e Rabelo 2008).

2.4.3. Aplicação de fertilizantes

Conforme Zingore et al (2014) os principais nutrientes cuja deficiência limita a produtividade do arroz são o nitrogénio, o fósforo e o potássio. Em cultivos irrigados podem ser aplicados durante a lavoura até 4 sacos de 50 Kg do NPK, ou seja 200 Kg por hectare do fertilizante. Pode-se efectuar também a adubação de cobertura ou suplementar com 2 a 3 sacos de 50 Kg de ureia, ou seja 100 a 150 Kg por hectare do adubo.

O estrume animal é também uma importante fonte de nutrientes, que são principalmente libertados após a decomposição. De preferência, entre 5 e 10 toneladas por hectare de estrume animal deverão ser aplicadas à superfície e incorporadas no solo durante a lavoura, anualmente. A adição de estrume animal ajuda a manter um nível óptimo de matéria orgânica. Contudo, o uso combinado de estrume e fertilizantes químicos permite a obtenção de rendimentos superiores aos obtidos com cada um destes adubos em separado (Santos e Rabelo 2008).

2.4.4. Colheita

O arroz está pronto para a colheita cerca de 4 semanas após a floração. Dois sinais principais podem ser observados para determinar o momento ideal de colheita: o primeiro é quando 80% da panícula está dura e apresenta cor acastanhada, o segundo é quando alguns grãos da panícula se desprendem ao apertar a mesma entre as mãos e esta produz um som de chocalho quando abanada (Santos e Rabelo 2008).

Durante a colheita, o caule do arroz é cortado abaixo da panícula. No caso de colheita manual, 7,5 cm do caule são retirados, enquanto na colheita mecânica os caules são cortados quase rente ao solo. Na colheita mecânica do arroz irrigado de planície o campo deverá ser drenado 15 dias antes da data prevista para a colheita (Zingore et al 2014).

A colheita do arroz deve ser protegida da chuva. A Chuva ou outras fontes de humidade podem levar à germinação do grão ou a uma diminuição da qualidade do grão por descoloração. Se a debulha for manual as panículas devem ser secadas ao sol durante 3 a 7 dias até os grãos atingirem um teor de humidade de 18-16 %. No caso da debulha mecanizada, esta deverá ocorrer no próprio dia da colheita (Zingore et al 2014).

De acordo com o MINAG (2014) a sementeira efectuada em época e dada óptima, a preparação adequada do solo, o uso de semente certificada e/ou plântulas saudáveis, o método de aplicação de fertilizantes e o manejo do campo definitivo, incluindo o controlo da água, constituem os principais aspectos chaves no cultivo do arroz.

2.5. Principais operações e práticas culturais no cultivo do arroz no regadio de Chókwè

Para o cultivo do arroz no regadio de Chókwè são sequencialmente observadas as seguintes operações e práticas culturais, tomando como base dias antes e dias após a sementeira:

- ✓ Lavouras (60 dias antes);
- ✓ 1ª gradagem (30 dias antes);
- ✓ 2ª gradagem e adubação de fundo (2 dias antes);
- ✓ Nivelamento (10-1 dia antes);
- ✓ Sementeira;
- ✓ Marrachamento (1 dias após);

- ✓ Aperfeiçoamento de marrachas (2 dias após)
- ✓ Rega pré-emergência (3 dias após);
- ✓ Aplicação de herbicida pré-emergente (4 dias após);
- ✓ Regas pós-emergência (a partir de 7 dias após);
- ✓ Pulverização (17 dias após);
- ✓ Aplicação de herbicida (19-25 dias após);
- ✓ 1ª adubação de cobertura (30 dias após);
- ✓ Alagamento do campo (30 dias após);
- ✓ Monda correctiva e retanchar (30-35 dias após);
- ✓ Redução do nível de alagamento (69 após);
- ✓ 2ª adubação de cobertura (70 dias após);
- ✓ Aumento do nível de alagamento (71 dias após);
- ✓ Pulverização (80 dias após);
- ✓ Protecção contra ratos e pássaros (90-110 dias após);
- ✓ Drenagem do campo (120-125 dias após);
- ✓ Colheita, ensaque e carregamento (130-150 dias após).

Fonte: HICEP, cartas tecnológicas da cultura do arroz.

2.6. Variedades cultivadas actualmente no regadio de Chókwè

As variedades de arroz que são actualmente cultivadas pelos agricultores do regadio de Chókwè estão indicadas na tabela que se segue:

Tabela 1: Variedades de arroz cultivadas no Chókwè, ciclo e rendimento potencial.

Nome da variedade	Ciclo (dias)	Rendimento potencial (ton/ha)
Makassane	130	7,8
Simão	133	10
MOZ 114	135	7
Muziva	140	6
Tumbeta	97	7
Limpopo	90	5,5

Fonte: IIAM - Estação Agrária de Chókwè.

2.7. Tipos de explorações agrícolas

Estudos e inquéritos (MADER/DAP; CAP; e TIA) (citados pelo MINAG 2011) distinguem três tipos de explorações agrícolas (pequenas, médias e grandes), conforme ilustra a tabela que se segue:

Tabela 2: Classificação das explorações agrícolas.

Tipo de exploração	Área ocupada em hectares (ha)	Área cultivada em hectares (ha)
Grandes explorações	Mais de 100ha	50ha de área cultivada
Médias explorações	25ha	> 5ha com culturas irrigadas
Pequenas explorações	Menos de 25ha	< 5ha com culturas irrigadas

Fonte: MINAG (2011)

Tabela 3: Categorização dos agricultores do regadio de Chókwè e área total dimensionada.

Categoria de Agricultores	Intervalos de áreas (ha)	Nº de utentes		Área dimensionada			
				Total		Aproveitável	
		(Qtdd)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Subsistência	$x \leq 1$	9 373	76,12	10 626	31,39	8 785	38,84
Emergentes	$1 \leq x < 5$	1 914	18,72	8 147	24,07	5 919	24,82
Médios	$5 \leq x < 10$	486	2,65	8 874	14,40	3 349	14,04
Grandes	$10 \leq x < 20$	325	1,58	4 641	13,71	3 052	12,80
	$20 \leq x < 50$	93	0,81	2 871	8,48	1 551	6,50
	$x \geq 50$	8	0,12	2 689	7,94	1 192	5,00
Total		12 313	100	33 848	100	23 848	100

Fonte: HICEP - Dados referentes a campanha agrícola 2019/2020

2.8. Conceitos

2.8.1. Produção, produtividade e rendimento agrícolas.

Segundo Comissal (2011) produção agrícola é a quantidade obtida numa safra ou colheita e a produtividade por sua vez é a quantidade de produção obtida por unidade de área. O rendimento pode ser definido como sendo a quantidade obtida no cultivo de uma cultura, geralmente expressa em toneladas por hectare. Conforme se pode constatar a produtividade e o rendimento no contexto agrícola se confundem entre si, contudo não são sinónimos. O rendimento do arroz é constituído por quatro componentes: número de panículas por unidade de área; número de grãos por panícula; percentagem de maturação e peso de 1000 grãos. A produtividade por sua vez também pode ser medida através dos parâmetros para a medição do rendimento (MINAG 2014).

Exploração agrícola: é uma unidade económica independente da sua existência, baseada na produção de culturas agrícolas (MADER 2021).

Agricultura familiar: é tida como toda aquela unidade que tem na agricultura sua principal fonte de renda e que tem como base da força de trabalho empregada os membros da família. Segundo esses autores, é permitido o emprego de terceiros temporariamente, quando a actividade agrícola assim necessitar (Bittencourt e Bianchini, citados por Mario 2015).

2.9. Cultivo do arroz em Moçambique, Província de Gaza e distrito de Chókwè

De acordo com dados do INE (2011) e MASA (2015) o arroz é cultivado em todas províncias do país. As províncias de Gaza, Zambézia, Sofala, Nampula e Cabo Delgado são as que mais contribuíram para os níveis de produção alcançados nos últimos anos.

Segundo o SDAE-Chókwè em Gaza e particularmente no distrito de Chókwè as Campanhas agrícolas têm tido início nos meses de Setembro e Outubro e o fim em iguais meses no ano seguinte. As sementeiras do arroz geralmente coincidem com o início da Campanha Agrícola, contudo, por motivos de vária ordem, alguns agricultores começam a semear nos meses de Novembro, Dezembro e Janeiro. Deste modo as colheitas tendem a acontecer entre os meses de Fevereiro a Junho. Actualmente o cultivo da cultura no

Chókwè decorre apenas na época quente e o sistema de cultivo usado é o de Arroz da planície irrigado, sendo extremamente raro o cultivo em sequeiro.

A seguir estão apresentados dados que representam um espelho do cenário dos últimos anos no cultivo do arroz, no concernente a áreas exploradas e produções alcançadas a nível do país e províncias.

Tabela 4: Áreas exploradas no cultivo de arroz por província.

Províncias e áreas exploradas em hectares (ha)				
Maputo	Gaza	Inhambane	Sofala	Manica
1.455	14.765	6.062	57.531	2.101
Tete	Zambézia	Nampula	Cabo Delgado	Niassa
923	127.711	28.900	29.503	13.541

Fonte: INE (2011)

Tabela 5: Produção alcançada por província no cultivo de arroz em 2015.

Províncias e produção alcançada em toneladas (ton)				
Maputo	Gaza	Inhambane	Sofala	Manica
1.682	58.505	601	14.919	186
Tete	Zambézia	Nampula	Cabo Delgado	Niassa
164	33.380	9.350	7.637	1.774

Fonte: MASA (2015)

Tabela 6: Quantidades de arroz produzidas a nível Nacional de 2015-2018 e 2020.

Descrição	2015	2016	2017	2018	2020
Produção Nacional (ton)	375.305	331.410	402.000	412.552	395.264
Produção de Gaza (ton)	58.505	51.012	25.839	41.275	55.836

Fonte: Balanço do PES e DPSA de Gaza, citados por Chichango (2019), MADER (2021)

Tabela 7: Produção do arroz no regadio de Chókwè entre 1998 a 2018.

Campanha Agrícola	Área (ha)	Produção (ton)	Rendimento médio (ton)
1998/99	3.364	3.700	1,099
1999/00	4.423	0	0
2000/2001	858	3.003	3,5
2001/02	1.683	5.554	3,300
2002/03	2.977	11.313	3,800
2003/04	712	1.495	2,099
2004/05	1.998	6.992	3,499
2005/06	156	544	3,487
2006/07	2.713	9.496	3,500
2007/08	2.981	10.434	3,500
2008/09	6.200	26.000	4,193
2009/10	7.567	27.056	3,575
2010/11	2.877	6.800	2,363
2011/12	4.585	15.836	3,453
2012/13	3.798	2.013	0,530
2013/14	2.430	5.140	2,115
2014/15	3.794	10.162	2,678
2015/16	4.443	9.246	2,081
2016/17	458	430	0,938
2017/18	3.564	10.344	2,902

Fonte: HICEP

Nota: A Campanha Agrícola 1999/2000 foi perdida devido as cheias de 2000; a Campanha 2003/2004 foi afectada por estiagem; a Campanha 2012/2013 foi afectada pelas cheias de 2013; a Campanha 2013/2014 foi afectada por inundações em Março de 2014; a Campanha 2016/2017 foi afectada por seca na sua primeira época. A maior produção de arroz alguma vez alcançada no regadio foi a de 70.000 toneladas, tendo sido registada na Campanha Agrícola 1974/75.

De acordo com a HICEP, as variações registadas nas campanhas em alusão, para além dos factores de ordem natural ou climática, se devem a factores de ordem técnica, com particular destaque para a deficiente preparação mecanizada dos solos, ceifa mecânica e ao fraco uso de tecnologias melhoras (sementes, fertilizantes e pesticidas), por parte dos pequenos agricultores.

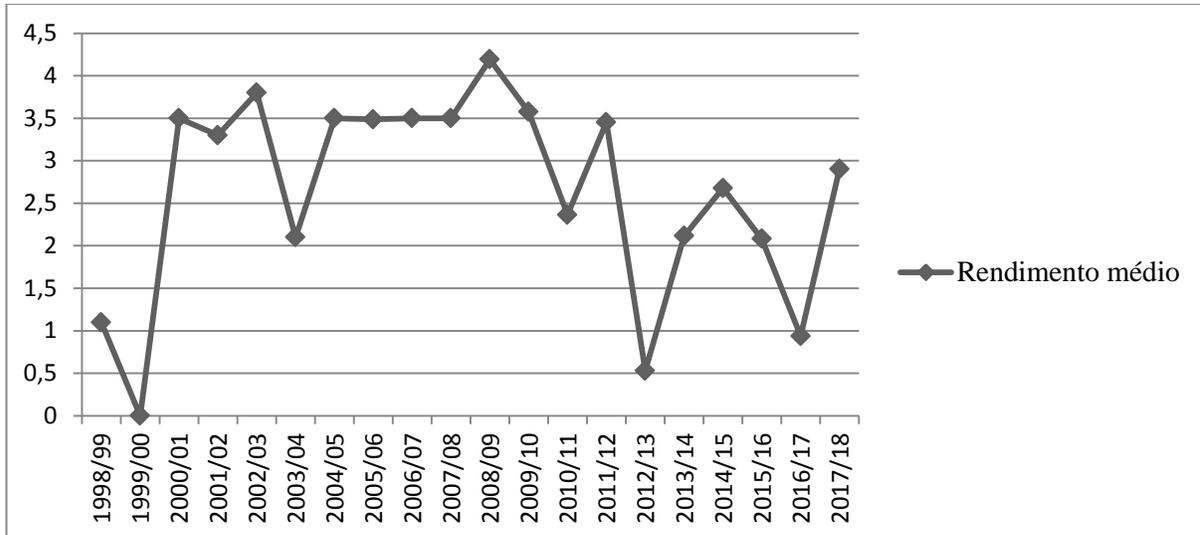


Gráfico 1: Comportamento da produção de arroz entre as campanhas agrícolas 98/99 e 17/18. Fonte: Autor

2.10. Caracterização da agricultura familiar em Moçambique, com enfoque na produção agrícola no regadio de Chókwè.

Para Valá (2003, 2006) a agricultura praticada pelos pequenos agricultores em Moçambique mostra, particularmente no Chókwè, quanto as culturas praticadas e quanto a proporção em que elas entram no sistema agrícola, uma notável adaptação as condições do meio, dum modo geral, os agricultores fazem uma escolha judiciosa cultivando aquilo que nas condições do seu meio mais facilmente lhes permite satisfazer as necessidades alimentares fundamentais. Deste modo as principais culturas praticadas pelos agricultores são o milho, arroz, feijões, hortícolas e um diversificado leque de verduras. Outras culturas cultivadas são a mandioca, batata-doce e amendoim.

Os cultivos são basicamente destinados a subsistência familiar, ou seja, para o autoconsumo, onde na maioria dos casos os excedentes são quase inexistentes e a produtividade é baixa. A rega das culturas é predominantemente dependente das chuvas, em particular nas áreas localizadas fora do regadio, cursos de água e outras fontes hídricas (Dzucule 2021).

A agricultura do sector familiar é constituída essencialmente por pequenas explorações (com áreas de cultivo abaixo de 5ha). Este sector concentra cerca de 99% das unidades agrícolas e ocupa mais de 95% da área cultivada do país (Siteo, citado por Mario 2015).

De acordo com Siteo (2005), Valá (2006) o cenário de baixa produtividade agrícola que caracteriza o sector familiar é decorrente de: baixo uso de tecnologias melhoradas, incluindo maquinaria e equipamentos agrícolas, sementes, fertilizantes e pesticidas; desigualdade no acesso e utilização da terra; fraca concentração de infraestruturas de rega nas zonas prioritárias; fraco acesso ao mercado de insumos e factores; fraco apoio financeiro aos agricultores e baixos volumes de produção por individuo, o que requer uma função de acumulação que pode ser aproveitada através das associações de agricultores.

Valá (2006) afirma ainda que neste sector a família é a principal unidade de produção e consumo, sendo que o trabalho da terra é feito manualmente usando instrumentos como a enxada, o machado, a catana e o foice e nalgumas vezes usa-se a tracção animal para certas operações, factores estes que contribuem grandemente para a baixa produtividade observada. Manjama (2016) aponta que os agricultores dispõem de recursos limitados, usando nenhum ou muito poucos insumos que precisam ser comprados, como sementes melhoradas, fertilizantes, pesticidas e outros agro-químicos. A integração no mercado é limitada, sendo a maioria da produção destinada ao autoconsumo.

Cambaza (2007) acrescenta ainda que a baixa produtividade no sector familiar resulta de práticas tradicionais de cultivo, como o uso de semente proveniente de colheitas anteriores durante muitos anos, a consociação de culturas, rotação de culturas e pousio, sendo que as actividades de produção são orientadas mais para a subsistência do que para fins comerciais.

As áreas destinadas ao cultivo de culturas muitas vezes são de pertença dos nativos ou de grandes produtores, que as obtiveram por herança através de familiares que outrora usaram as mesmas para a prática da agricultura e de grandes empresas que operavam na era colonial e pós-independência. Actualmente o acesso a essas terras por parte dos pequenos agricultores, em particular no Chókwè, é através de negociações entre os interessados e os supostos proprietários, sendo a cedência da área feita geralmente mediante pagamento pelo uso, podendo ser em dinheiro ou com parte da produção obtida ou ainda

responsabilizando-se pelas operações de preparação do solo numa outra área do proprietário (MADER 2021).

2.11. Constrangimentos enfrentados pelos pequenos agricultores do regadio de Chókwè no processo de produção do arroz.

O regadio de Chókwè devido a sua localização geográfica e relevo, bem como as suas características edáficas, é fortemente propenso a cheias e inundações. Nesse contexto pode-se destacar mais recentemente as cheias de 2000 e 2013 e anos sucessivos em que as chuvas da época quente criaram situações de inundações de campos, particularmente nas zonas baixas próximas ao rio Limpopo. Têm sido também registados períodos de estiagem. Os aspectos acima descritos contribuem significativamente para a degradação do Sistema de Regadio de Chókwè (SRC) e para a baixa produção e produtividade no seio dos pequenos agricultores (Valá 2006).

De acordo com a HICEP, entidade gestora do SRC, devido ao baixo orçamento alocado pelo Governo a si para a execução das suas actividades, bem como a fraca capacidade instalada no seu parque de máquinas, os trabalhos de manutenção dos canais, valas de drenagem e demais infra-estruturas que compõem o SRC têm sido realizados de forma muito deficiente, propiciando um cenário de assoreamento. Decorrente disso, muitos agricultores localizados nos diferentes sectores do regadio nalgumas vezes não têm acesso a água para irrigar os seus campos de produção e noutras a água chega aos campos em excesso, sem contudo ser devidamente drenada.

A HICEP afirma também que o acesso a maquinaria para a realização das principais operações de preparação dos solos e ceifa do arroz é afectado pelo facto da instituição possuir um número reduzido de tractores e autocombinadas e pelos recorrentes agravamentos nos preços das diferentes operações culturais. O reforço em maquinaria é feito com recurso aos privados que muitas vezes prestam os seus serviços em modalidades que não se enquadram a realidade dos agricultores.

Conforme o SDAE-Chókwè são vários os constrangimentos enfrentados pelos pequenos agricultores do Chókwè durante o cultivo do arroz, dos quais podem ser destacados os seguintes:

- Falta de condições financeiras para custear as despesas de preparação dos solos através de máquinas, com particular destaque no nivelamento e para a ceifa mecânica;
- Fraca capacidade de aquisição de semente certificada de variedades melhoradas, fertilizantes e pesticidas;
- Atrasos na sementeira devido a falta de fundos para início das actividades de produção;
- Deficiente acesso a água para irrigação dos campos, má drenagem dos campos e consequente salinização dos solos;
- Falta de mercado para a venda dos excedentes da produção;
- Deficiente acesso a linhas de financiamento criadas pelo Governo e privados, impossibilitando a exploração de áreas de cultivo maiores;
- Inexistência de outras fontes de renda que possam custear as despesas de produção do arroz;
- Deficiente acesso a assistência técnica da rede de extensão;

Quanto a componente de assistência técnica o SDAE-Chókwè diz que apesar de através do programa SUSTENTA ter sido contratado um número considerável de extensionistas, ainda existe um défice considerável para se fazer a cobertura dos agricultores de forma cabal. No que tange ao financiamento pelo programa SUSTENTA, ainda existem muitos agricultores que não se beneficiaram do mesmo, sendo que na região sul do país a implementação deste programa ainda é deficiente.

3. Conclusão

A acentuada degradação do SRC, derivada principalmente da agressão sofrida a quando das cheias de 2000 e 2013, impera uma rápida e imediata intervenção no sentido de se proceder com a sua reabilitação. Uma vez que a actividade agrícola representa a principal ocupação e garante da renda e segurança alimentar da população rural do Chókwè, a reabilitação do sistema pode ser feito obedecendo um modelo faseado, permitindo que as duas actividades decorram em simultâneo, ou seja, enquanto numa determinada zona está a decorrer a reabilitação, noutra continuam as actividades de cultivo, de modo a evitar encargos que possam surgir com uma paralisação total da actividade agrícola.

A reabilitação do SRC pode contribuir para a recuperação de muitas áreas actualmente abandonadas devido a salinização e inundações, perspectivando-se um aumento nos níveis de produção e produtividade agrícolas.

O Governo deve criar, atrair e implementar iniciativas de estímulo a produção agrícola, como um maior apoio aos agricultores, através de financiamento em maquinaria e insumos agrícolas. Deve também garantir a recuperação e funcionamento das indústrias moageiras e processadoras, como é o caso do Complexo Agro-Industrial do Chókwè (CAIC), criando um ambiente de disponibilidade de mercado para a venda do arroz produzido pelos agricultores.

Financiando os agricultores e criando mercado para que possam vender as suas produções pode possibilitar que estes expandam as suas áreas de cultivo de arroz, de onde possam obter mais receitas, transformando-se em médios e grandes agricultores auto-suficientes, sem nenhuma dependência em apoios, praticantes duma agricultura exclusivamente comercial.

A rede de extensão rural deve ser alargada de modo a que cada vez mais agricultores sejam abrangidos e se beneficiem de assistência técnica em matérias de produção agrícola, em parceria com as instituições de investigação e outros serviços de agricultura.

Constatou-se que os principais factores que afectam o rendimento no cultivo do arroz a nível do regadio de Chókwè são: a deficiente capacidade do pequeno agricultor no uso de maquinaria e equipamentos agrícolas e baixo uso de tecnologias melhoradas com destaque

para semente certificada, fertilizantes e pesticidas, durante o processo de cultivo. A prática de uma agricultura essencialmente de subsistência com fraca comercialização da produção e o facto de parte da área dimensionada do regadio apresentar solos salinos e/ou solos inundados devido a problemas de drenagem das águas das chuvas e dos canais de rega, impossibilitando a prática de actividades agrícolas, constituem principais factores que condicionam a expansão das áreas de cultivo do arroz.

4. Referências bibliográficas

Cambaza, CM 2007, Estudo de Datas de Sementeira para Reduzir o Risco de Falha da Cultura de Milho (*Zea mays* L.) na Agricultura de Sequeiro no Distrito de Chókwè, Maputo.

Chichango, FS 2019, Análise da Satisfação do Consumidor com a Comercialização do Arroz no Chókwè: caso Lia, SA (2016-2018), Maputo-Moçambique.

Comissal, HP 2011, *Glossário de Ciências Agrárias*, 1ª Edição, Alcance Editores, Maputo.

Dzucule, DP 2021, *Desafios de Transicao de Agricultura de Subsistencia para uma Agricultura Sustentavel no Corredor de Nacala, Moçambique, 2005-2020*, Portugal.

Instituto Nacional de Estatística (INE) 2011, Censo Agro-Pecuário CAP 2009-2010: Resultados Definitivos, Maputo-Moçambique.

Manjama, LC 2016, *O Papel da Agricultura Familiar na Alimentacao Escolar: Uma Interlocucao Teorica entre Brasil e Moçambique*, Goiânia.

Mário, SD 2015, *Estudo do Contributo do Sector Familiar para o Desenvolvimento Socioeconomico da Localidade de Chindjinguir, Distrito de Homoine, Vilankulo*.

Ministério da Agricultura (MINAG) 2011, *Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Sector Agrário (PEDSA) 2011-2020*, Maputo.

Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar (MASA) 2015, *Anuário de Estatísticas Agrárias*, Direcção de Planificação e Cooperação Internacional (DPCI), Maputo.

Ministério da Indústria e Comércio (MIC) 2016, *Posicionamento de Moçambique no Comércio Internacional – Fluxos Comerciais em Moçambique: Tendências e Medidas de Política*, 1ª Edição, Maputo.

Ministério da Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER) 2016, *Será Competitivo Produzir Milho e Arroz em Moçambique?*, Direcção Nacional de Desenvolvimento Rural (DNDR): Policy Brief, Maputo.

Ministério da Agricultura (MINAG) 2014, *Manual Sobre o Cultivo de Arroz* - Projecto para o Melhoramento da Produtividade de Arroz no Sistema de Chókwè, 1ª Edição, Maputo.

Santos, AB e Rabelo, RR 2008, *Informações Técnicas para a Cultura do Arroz Irrigado no Estado de Tocantins*, 1ª Edição, Santo António de Goiás, GO.

Scivittaro, WB e Gomes, AS 2007, *Adubação e Calagem para o Arroz Irrigado no Rio Grande do Sul*, 1ª Edição, Pelotas – RS.

Scolari, DDG 2010, *Produção Agrícola Mundial – O Potencial do Brasil*.

Silva, MV 1983, *A Cultura do Arroz – Coleção Técnica Agraria*, 2ª Edição, Livraria Clássica Editora, Lisboa.

Sitoe, TA 2005, *Agricultura Familiar em Moçambique - Estratégias de Desenvolvimento Sustentavel*, Maputo.

Zingore, S, Wairegi, L, Ndiaye, MK 2014, *Guia dos Sistemas de Cultivo de Arroz*, Africa Soil Health Consortium, Nairobi.

Valá, SC 2006, *Desenvolvimento Agrário e Papel da Extensão Rural no Chókwè (1950-2000): Conflito de Interesses entre o Estado e os Agricultores*, 1ª Edição, Maputo

Valá, SC 2006, *A Problemática da Posse da Terra na Região Agraria de Chókwè (1954-1995)*, 1ª Edição, PROMEDIA, Maputo.

Páginas web:

<https://www.ebah.com.br> - Cultivo do Arroz, consultada no dia 31 de Outubro de 2022.

Entrevistas:

Entrevista com **Nelson David Novela**, Chókwè, 31 de Outubro de 2022.

- Engenheiro agrónomo, Supervisor da Rede de Extensão Rural (SDAE-Chókwè).

Entrevista com **Alberto Banguine**, Chókwè, 31 de Outubro de 2022.

- Engenheiro agrónomo, Director de Operações da HICEP.