

# Avaliação para o Estabelecimento de Novos Centros Regionais de Liderança e o Fortalecimento dos Actuais nos Estados Membros da SADC.

Botsuana, República Democrática do Congo, Essuatini, Madagáscar, Maláui, Maurícias, Moçambique, Namíbia, África do Sul, Tanzânia, Zâmbia e Zimbabué

**Rascunho do Relatório**

Julho de 2024



# Índice

Sumário executivo .....	i
Lista de siglas e abreviações .....	ii
<b>1 Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>PARTE 1 Avaliação de lacunas nos RCoL do Maláui, Moçambique e Zâmbia</b>	
<b>2 Avaliação de lacunas do RCoL do Maláui .....</b>	<b>2</b>
2.1 Introdução .....	2
2.2 Metodologia.....	4
2.3 Descobertas .....	6
2.3.1 Constatações do Componente 1: Nível de capacidade em termos de pesquisa agrícola, conhecimento e geração de tecnologia .....	6
2.3.2 Constatações sobre o Componente 2: Fortalecimento dos Centros Regionais através da Atualização de Instalações, Fortalecimento de Programas e Treinamento de Cientistas. ....	7
2.4 Recomendações .....	11
2.5 Lições principais.....	13
2.6 Conclusões.....	14
2.7 Avaliação de lacunas do RCoL de Moçambique.....	14
2.7.1 Introdução.....	14
2.7.2 Metodologia.....	15
2.7.3 Descobertas .....	16
2.7.4 Percepções do envolvimento das partes interessadas .....	17
2.7.5 Recomendações.....	20
2.8 Lições principais.....	22
2.9 Conclusões.....	23
<b>3 Avaliação de lacunas do RCoL da Zâmbia .....</b>	<b>24</b>
3.1 Introdução .....	24
3.2 Metodologia.....	25
3.3 Descobertas .....	27
3.3.1 Conquistas e pontos fortes.....	27
3.3.2 Desafios e Fraquezas.....	28
3.3.3 Oportunidades.....	30
3.3.4 Ameaças.....	33
3.3.5 Lacunas e necessidades de capacidade .....	34
3.4 Recomendações .....	35
3.5 Lições principais.....	38
3.6 Conclusões.....	39
<b>PARTE 2 Avaliação das Necessidades para o Estabelecimento de RCOLs nos Restantes Estados Membros da SADC</b>	
<b>4 Metodologia .....</b>	<b>43</b>
<b>5 Resultados Gerais.....</b>	<b>45</b>

5.1	Introdução .....	45
5.2	Identificação de Produtos Prioritários para RCoL .....	45
5.3	Avaliação de Desafios e Necessidades .....	47
5.4	Atratividade da Política.....	50
<b>6</b>	<b>Avaliação de necessidades e lacunas no Botsuana .....</b>	<b>52</b>
6.1	Sobre o Instituto Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola: Ministério da Agricultura .....	52
6.2	Priorização de commodities em Botsuana .....	52
6.3	Visão geral do sector do feijão nhemba no Botsuana:.....	52
6.4	8.4 Dados de produção .....	53
6.5	Desafios que afetam o desempenho ideal do feijão nhemba .....	53
6.6	Lacunas relacionadas com desafios à adequação de políticas e configurações institucionais .....	54
6.7	Recomendações .....	55
6.8	Implicações para CCARDESA .....	56
<b>7</b>	<b>Avaliação das Necessidades na República Democrática do Congo .....</b>	<b>57</b>
7.1	Sobre a Direcção de Protecção Vegetal do Ministério da Agricultura.....	57
7.2	Priorização de commodities na RDC .....	57
7.3	Visão geral do setor de café verde na RDC.....	57
7.4	Últimos números de produção: .....	58
7.5	Desempenho das exportações.....	58
7.6	Desafios que afetam o desempenho ideal do café verde na RDC .....	59
7.7	Lacunas e desafios relacionados em termos de adequação de políticas e configurações institucionais.....	61
6.8	Recomendações .....	62
7.8	Implicações para CCARDESA .....	63
<b>8</b>	<b>Avaliação de necessidades e lacunas em Eswatini .....</b>	<b>64</b>
8.1	Sobre o Departamento de Pesquisa Agrícola e Serviços Especializados do Ministério da Agricultura .....	64
8.2	Priorização de commodities em Eswatini.....	64
8.3	Visão geral do setor do trigo em Eswatini:.....	64
8.4	Últimos números de produção e desempenho de exportação.....	65
8.5	Desafios enfrentados pelo produto prioritário. ....	65
8.6	Lacunas relacionadas com desafios relacionados à adequação de políticas e configurações institucionais .....	66
8.7	Recomendações .....	67
9.7.	Implicações para CCARDESA .....	68
<b>9</b>	<b>Avaliação de necessidades e lacunas em Madagascar .....</b>	<b>69</b>
9.1	Sobre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Pescas .....	69
9.2	Priorização de commodities em Madagascar .....	69
9.3	Visão geral do setor de sorgo em Madagascar:.....	69
9.4	Últimos números de produção e exportação.....	70
9.5	Desafios que afetam o desempenho ideal do sorgo .....	70
9.6	Lacunas relacionadas com desafios relacionados à adequação de políticas e configurações institucionais .....	70
9.7	Recomendações .....	71
10.7	Implicações para CCARDESA .....	72

<b>10</b>	<b>Avaliação de necessidades e lacunas nas Maurícias .....</b>	<b>73</b>
10.1	Sobre o Instituto de Pesquisa e Extensão Alimentar e Agrícola do Ministério da Agroindústria e Segurança Alimentar .....	73
10.2	Priorização de commodities nas Maurícias .....	74
10.3	Visão geral do setor de cana-de-açúcar nas Maurícias .....	74
10.4	Tendências de produção de cana-de-açúcar nas Maurícias .....	74
10.5	Lacunas/desafios que afetam o desempenho ideal da cana-de-açúcar nas Maurícias....	75
10.6	Adequação de políticas e configurações institucionais .....	77
10.7	Recomendações .....	78
4.6.	Implicações para CCARDESA .....	79
<b>11</b>	<b>Avaliação de necessidades e lacunas na Namíbia .....</b>	<b>80</b>
11.1	Sobre o Departamento de Desenvolvimento Agrícola do Ministério da Agricultura, água e reforma agrária.....	80
11.2	Priorização de commodities na Namíbia.....	80
11.3	Visão geral do setor de carne bovina na Namíbia: .....	81
11.4	Números de produção.....	81
11.5	Desempenho das exportações.....	81
11.6	Desafios que afetam o desempenho ideal da indústria de carne bovina na Namíbia .....	81
11.7	Lacunas e desafios relacionados à adequação das políticas e configurações institucionais .....	83
11.8	Recomendações .....	84
11.9	Implicações para CCARDESA .....	85
<b>12</b>	<b>Avaliação de necessidades e lacunas na África do Sul.....</b>	<b>87</b>
12.1	Sobre o Conselho de Pesquisa Agrícola da África do Sul .....	87
3.2	. Priorização de commodities na África do Sul.....	87
3.3	. Visão geral do setor cítrico .....	87
12.2	Números de produção de cítricos .....	89
12.2.1	Laranjas.....	89
12.2.2	Limões .....	89
12.2.3	Toranja .....	90
12.2.4	Mandarina/Tangerina .....	90
12.3	. Desempenho das exportações.....	91
12.4	Desafios que afetam o desempenho ideal da indústria cítrica na África do Sul: .....	92
12.5	Adequação de políticas e configurações institucionais .....	93
12.6	Recomendações .....	95
12.7	Implicações para CCARDESA .....	96
<b>13</b>	<b>Avaliação de necessidades e lacunas na Tanzânia .....</b>	<b>97</b>
13.1	Sobre o Instituto de Pesquisa Agrícola da Tanzânia .....	97
13.2	Priorização de commodities na Tanzânia .....	98
13.3	Visão geral do setor do arroz na Tanzânia .....	98
13.4	Últimos números de produção e exportação:.....	99
13.5	Desafios que afetam o desempenho ideal do arroz,.....	99
11.4.	Lacunas Relacionadas aos Desafios à Adequação de Políticas e Configurações Institucionais.....	101
11.6	Recomendações .....	102
11.7	Implicações para CCARDESA .....	103

<b>14</b>	<b>Avaliação de Necessidades e Lacunas no Zimbábue .....</b>	<b>104</b>
14.1	Sobre o Departamento de Pesquisa Agrícola do Ministério de Terras, Agricultura e Pesca .....	104
14.2	Priorização de commodities no Zimbábue .....	104
14.3	Visão geral do setor de horticultura no Zimbábue:.....	105
14.4	Último desempenho de produção e exportação:.....	105
14.5	Principais partes interessadas .....	105
14.6	Desafios que afectam o desempenho ideal da indústria hortícola no Zimbábue.....	106
14.7	Lacunas e desafios relacionados à adequação das políticas e configurações institucionais .....	107
14.8	Recomendações .....	109
14.9	Implicações para CCARDESA .....	110
<b>15</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>111</b>
	<b>Anexos - Parte 1 .....</b>	<b>111</b>
	Avaliação de lacunas do RCoL do Maláui .....	111
15.1	Anexo 1: Lista de Documentos Consultados .....	111
15.2	Anexo 2: Lista de Entidades e Stakeholders Consultados.....	111
15.3	Anexo 3: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados RCoL.....	112
	Avaliação de lacunas do RCoL de Moçambique .....	115
15.4	Anexo 4: Lista de Documentos Consultados .....	115
15.5	Anexo 5: Lista de Entidades e Partes Interessadas Consultadas.....	115
15.6	Anexo 6: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados RCoL.....	116
15.7	Anexo 7: Lista de Necessidades Específicas do CLIPA .....	120
15.8	Anexo 8: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados CLIPA.....	154
	Avaliação de lacunas do RCoL da Zâmbia.....	157

## Tabela de Tabelas

Tabela 1: Apoio de Infraestruturas para RCoL no âmbito do Projeto APSSA.....	8
Tabela 2: Escolha de Produtos Prioritários .....	45
Tabela 3: Produtos finais de prioridade 1 .....	47
Tabela 4: Desafios ao Desempenho Óptimo dos Produtos Prioritários nos Países da SADC.....	47
Tabela 5: Avaliação da Atratividade Política para RCoL nos Países da SADC .....	50

Tabela 6: Desafios enfrentados pelo Produto para um desempenho ideal.....	53
Tabela 7: Desafios e principais características .....	54
Tabela 8: Desafios e características relacionados com políticas .....	55
Tabela 9: Desafios e principais características .....	61
Tabela 10: Lacunas políticas e características principais.....	62
Tabela 11: Desafios e principais características do Sector do Trigo em Eswatini: .....	66
Tabela 12: Desafios relacionados com políticas e características principais.....	67
Tabela 13: Desafios e principais características .....	70
Tabela 14: Desafios e características relacionados com políticas .....	70
Tabela 15: Principais desafios e características correspondentes.....	76
Tabela 16: Principais lacunas e características relacionadas com questões políticas.....	77
Tabela 17: Desafios e principais características .....	82
Tabela 18: Lacunas e características relacionadas com políticas.....	84
Tabela 19: Mandatos dos Centros e Subcentros de Pesquisa TARI .....	97
Tabela 20: Desafios e principais características .....	100
Tabela 21: Lacunas e características relacionadas com políticas.....	101
Tabela 22: Principais lacunas e recursos.....	107
Tabela 23: Principais desafios e características.....	108

## Tabela de Figuras

Figura 1: Unidade Experimental Cerâmica. Estado de Conservação dos Equipamentos.....	16
Figura 2: Experimentos em andamento nas áreas da Unidade Experimental de Cerâmica para Lançamento de Novas Variedades.....	20
Figura 3: Novas Variedades Recém-Lançadas num trabalho conjunto com o IRRRI e a FAO .....	22
Figura 4: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais.....	54
Figura 5: Produção de Café Verde: 1961-2022.....	58
Figura 6: Volume e valor das exportações de café da RDC, 2011-2029 .....	58
Figura 7: Desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal.....	59
Figura 8: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais.....	61
Figura 9: Produção de trigo em Eswatini (tonelada).....	65
Figura 10: Desafios enfrentados pelo Produto para ter um desempenho ideal .....	65
Figura 11: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais.....	67
Figura 12: Desafios enfrentados pelo Produto para ter um desempenho ideal .....	75
Figura 13: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais.....	77
Figura 14: Desafios enfrentados pelo Produto para ter um desempenho ideal .....	81
Figura 15: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais.....	83
Figura 16: Visão geral da indústria cítrica na África do Sul .....	88
Figura 17: Produção de Laranjas (MT).....	89
Figura 18: Produção de Limão (MT).....	90
Figura 19: Produção de Uva (MT) .....	90
Figura 20: Produção de Tangarina Magarina (Heitores) .....	91
Figura 21: Exportações de Cítricos .....	91
Figura 22: Desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal.....	92
Figura 23: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais.....	94
Figura 24: Desafios enfrentados pelo Produto para um desempenho ideal.....	99

Figura 25: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais.....	101
Figura 26: Desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal.....	106
Figura 27: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais.....	107

## Sumário executivo

CCARDESA tem facilitado a implementação do programa APPSA, qualé apoiado pelo Banco Mundial em três países (Maláui, Moçambique, e Zâmbia) desde 2013. O Maláui foi capacitado para ser o Centro de Liderança em sistemas agrícolas baseados no milho. Moçambique foi apoiado para ser líder em sistemas agrícolas baseados no arroz. Por outro lado, a Zâmbia foi apoiadaem se tornar um líder em produtos à base de leguminosassistemas agrícolas. Angola e Lesoto juntaram-se mais tardeem2019. O RCoL da República de Angola trata da mandioca e dos sistemas agrícolas baseados na mandioca, enquanto o Lesoto tratacomalguns produtos hortícolas. Outros países da SADC,Botsuana, Comores, República Democrática do Congo, Essuatíni, Madagáscar, Maurícias, Namíbia, Seicheles, África do Sul, República Unida da Tanzânia e Zimbabué ainda não estabeleceram novos Centros Regionais de Liderança (RCoL). Neste sentido, foi encomendado pela CCARDESA um estudo que abrange as seguintes áreas:

- i. Identificar os produtos prioritários de investigação e desenvolvimento para os Sistemas Nacionais de Investigação e Extensão Agrícola (NARES) para cada Estado Membro da SADC (excepto Angola, Lesoto, Maláui, Moçambique e Zâmbia). No processo, o estudo considerou necessário propor pelo menos três produtos prioritários de investigação e desenvolvimento, classificados em termos de prioridade, com uma análise detalhada centrada no produto prioritário e um produto de investigação e desenvolvimento.
- ii. Avaliar a competitividade regional do produto prioritário de investigação e desenvolvimento selecionado,
- iii. Avaliar as lacunas ou desafios em termos de (1) recursos humanos (2) infraestrutura (3) financiamento (4) erelacionado com o climadesafiose outros em torno do produto ou

produtos prioritizados. Isto é feito para desenvolver intervenções prioritárias para apoiar o estabelecimento e operacionalização de RCoLs.

- iv. Avaliar políticas, iniciativas, acordos institucionais e até decisões orçamentais de alto nível que tenham relevância transversal para a resiliência dos sistemas alimentares, incluindo o apoio à gestão sustentável dos RCoL e dos recursos naturais.
- v. Identificar o papel da CCARDESA no fortalecimento da resposta dos RCoLsdesafios de segurança alimentar e resiliência.

### Estrutura do relatório

**Parte 1** deste relatório apresenta as conclusões da Avaliação de Lacunas realizada para os Centros Regionais de Liderança (RCoLs) no Maláui, Moçambique e Zâmbia. Desde 2013, estes países foram capacitados para se concentrarem em sistemas agrícolas baseados no milho no Maláui, em sistemas agrícolas baseados no arroz em Moçambique e em sistemas agrícolas baseados em leguminosas na Zâmbia. A avaliação identifica lacunas com base na revisão da literatura, nas respostas ao questionário das pessoas focais e nos resultados das visitas de campo. Ele detalha como as lacunas foram avaliadas, a magnitude dos desafios e cobre dois componentes principais: o nível de capacidade em pesquisa agrícola, conhecimento e geração de tecnologia, e o fortalecimento dos centros regionais através da modernização de instalações, melhoria de programas e treinamento de cientistas. . O relatório fornece então recomendações, lições importantes e estratégias para abordar as lacunas identificadas em cada país.

**Parte 2**do relatório é dedicado à Avaliação das Necessidades para o estabelecimento de RCoLs nos restantes Estados Membros da SADC, que incluem o Botswana, a República Democrática do

Congo, Eswatini, Madagáscar, Maurícias, Namíbia, África do Sul, Tanzânia e Zimbabué. A metodologia para identificação de necessidades em cada país envolveu a recolha de dados secundários e primários, a utilização de um questionário, acompanhamentos, revisão da literatura e análise de necessidades emergentes. As principais variáveis visadas incluem a disponibilidade de factores de produção, infra-estruturas de apoio à produção, comercialização e distribuição, armazenamento e logística pós-colheita, potencial do mercado de exportação, acesso ao financiamento, facilidade de exportação dentro da região da SADC, potencial de crescimento nas vendas ou rentabilidade, governação dos produtos de base, atractividade em termos de ambiente externo, apoio governamental, resistência às alterações climáticas, oportunidades de investigação e transferência de tecnologia e níveis de competências dentro dos produtos de base. A Parte 2 apresenta os resultados sobre estas variáveis, conclusões e recomendações para cada país, e destaca as implicações para o CCARDESA no planeamento, coordenação, monitorização e avaliação de RCoLs existentes e novos.

## **Descobertas**

### **Parte 1: Avaliação de lacunas para os Centros Regionais de Liderança (RCoLs) do Maláui, Moçambique e Zâmbia**

#### **Maláui: Sistemas Agrícolas Baseados no Milho**

A avaliação das necessidades de lacunas do RCoL do Maláui sobre os sistemas agrícolas baseados no milho destacou conquistas significativas em áreas como a melhoria da recolha e caracterização de germoplasma, melhoria do germoplasma, gestão de culturas e actividades pós-colheita. Houve alguma melhoria em termos de acesso à tecnologia e aos produtos de conhecimento. As iniciativas de formação e capacitação foram alargadas, incluindo mecanismos de feedback sobre a extensão da investigação pelos agricultores. Além disso, foram observadas algumas melhorias relativamente à modernização das infra-estruturas de

investigação, incluindo infra-estruturas físicas, equipamentos agrícolas, laboratoriais e de escritório. As capacidades dos peritos foram melhoradas através da formação. Apesar de tais resultados, foram identificadas algumas lacunas relacionadas com a necessidade de mais investigação, desenvolvimento de infra-estruturas e equipamento. As lacunas nos recursos humanos e as restrições financeiras foram identificadas como factores que limitaram o desempenho óptimo do RCoL do Maláui para cumprir o seu mandato regional no sistema do milho.

Para colmatar estas lacunas e necessidades, a avaliação propõe novas intervenções que abrangem as seguintes áreas: Aumento da investigação sobre novas variedades de sementes e continuação da recolha e conservação de germoplasma. Há também necessidade de mais investigação sobre tecnologias que lidam com a seca e as alterações climáticas e sobre sementes e métodos de produção que sejam tolerantes a pragas e doenças, incluindo investigação sobre como melhorar a gestão dos problemas de aflatoxinas em culturas como o milho e o amendoim. Outras áreas recomendadas incluem o aumento da divulgação dos resultados da investigação, recorrendo aos serviços da Organização Regional Africana dos Direitos de Propriedade Intelectual (ARIPO). Além disso, é necessário apoio infra-estrutural adicional para a expansão, incluindo equipamento laboratorial adicional. É também necessário abordar a rotatividade de pessoal e implementar uma estratégia robusta de mobilização de recursos para enfrentar os desafios de previsibilidade dos recursos. A integração da resiliência climática e o reforço da monitorização, avaliação e aprendizagem também são fundamentais.

A implementação destas recomendações exigirá esforços e investimentos concertados por parte do governo do Maláui, das instituições de investigação, dos parceiros de desenvolvimento e do sector privado. Exigirá também uma mudança de mentalidade e abordagem, de um modelo baseado em projectos e orientado pelos doadores para um modelo de investigação e inovação agrícola mais estratégico, sustentável e orientado para as partes interessadas. O CCARDESA, como órgão de coordenação regional para a

investigação e desenvolvimento agrícola na região da SADC, tem um papel vital a desempenhar no apoio à implementação destas recomendações e na facilitação de uma maior colaboração, aprendizagem e intercâmbio regional entre os RCoLs e outros actores de investigação e inovação. . Ao trabalharem em conjunto e alavancarem as suas vantagens comparativas, os RCoL e os seus parceiros podem criar um sector agrícola mais resiliente, produtivo e competitivo.

### **Moçambique: Sistemas Agrícolas Baseados em Arroz**

O Programa Nacional de Desenvolvimento do Arroz (NRDP-2016-27) e o Programa Nacional do Arroz (PNA 2022) enfatizam a importância do subsector do arroz para a segurança alimentar em Moçambique. Apesar das vantagens históricas e ecológicas, o sector do arroz enfrenta desafios significativos, tais como a baixa adopção de tecnologias melhoradas, infra-estruturas insuficientes, serviços financeiros limitados e o impacto das alterações climáticas. Estas questões sublinham o papel crítico do Centro de Investigação em Liderança do Arroz (RCoL) na geração de conhecimento e soluções para melhorar a produção de arroz. O Centro de Coordenação da Investigação e Desenvolvimento Agrícola para a África Austral (CCARDESA) está a realizar uma avaliação das necessidades para fortalecer os Centros Regionais de Liderança (RCoLs) existentes na região da SADC. Moçambique estabeleceu o Centro de Pesquisa em Liderança do Arroz (RCoL) em Namacurra, assumindo o seu mandato como líder no sector do arroz e respectivos sistemas de produção na região. O objectivo da avaliação é identificar áreas de melhoria para a plena operacionalização do RCoL ao nível dos recursos humanos, infra-estruturas, financiamento, políticas institucionais e muito mais.

Embora tenha sido construída infra-estrutura física para o RCoL, esta permanece praticamente em funcionamento. Isto se deve a vários fatores: a montagem do próprio centro nunca foi concluída, faltando partes significativas do equipamento ou ainda não montadas; estatutariamente, o RCoL não existe na actual estrutura do IIAM, impedindo a formalização de operações autónomas com

orçamento próprio; e o pessoal actualmente afectado ao RCoL é insuficiente e requer formação adequada para realizar investigação ao nível de um Centro de Excelência. Apesar de não terem sido formalmente inauguradas, as actuais instalações necessitam de reabilitação pós-ciclone e ajustes estruturais para responder às necessidades dos laboratórios. Além disso, são necessários investimentos para capitalizar a ação do Centro e viabilizar financeiramente o seu funcionamento, como fontes alternativas de energia, sistema de irrigação e estruturação e nivelamento de áreas de produção. O CCARDESA é chamado a retomar o seu papel como instrumento de canalização de apoio macro para a criação do Centro, mobilizando recursos e fazendo lobby a nível governamental para enfrentar os desafios que atualmente tornam o Centro praticamente inativo.

As descobertas foram organizadas em uma análise SWOT:

#### **Forças**

- O RCoL possui moderna infraestrutura, laboratórios e equipamentos de produção.
- Possui significativa capacidade científica e tecnológica.
- Uma equipe jovem, treinável e dedicada está instalada, contribuindo para o aumento da produção de arroz.
- O Programa Nacional do Arroz apoia a missão do RCoL de identificar e manter variedades de arroz.

#### **Fraquezas**

- Os elevados custos de energia e as fontes de energia inadequadas dificultam as atividades de investigação.
- Os campos de produção exigem melhorias significativas.
- A inauguração oficial e a formalização do RCoL foram repetidamente adiadas.
- Falta de mecanismos internos de geração de receitas e de uma estrutura organizacional aprovada.
- Conectividade e interação insuficientes com outros centros regionais.

#### **Oportunidades**

- A localização do RCoL na Zambézia facilita a interacção e disseminação tecnológica.
- Potencial para organizar formação regional e planeamento coordenado.
- A proximidade da fábrica de arroz de Namacurra poderia melhorar a produção de sementes e a geração de receitas.
- Oportunidade de substituir as importações de arroz por variedades produzidas localmente.
- Treinamento e capacitação durante períodos de relativa inatividade.

### **Ameaças**

- Ciclones e alterações climáticas alteram as condições agroecológicas.
- Falta de coordenação institucional com organizações como IRRI e FAO.
- Infraestrutura de mercado inadequada para o arroz doméstico.
- Importações excessivas de arroz prejudicam a produção local.

### **Resumo das lacunas**

- Aprovação da estrutura e modelo de financiamento do RCoL.
- Reabilitação e apetrechamento de instalações, nomeadamente após o ciclone Fredy.
- Melhoria dos campos de produção e instalação da infraestrutura necessária.
- Formação reforçada de recursos humanos.
- Institucionalização de mecanismos de geração de receitas internas.

### **Recomendações**

- Inauguração formal e operacionalização do RCoL com estrutura organizacional adequada.
- Aprovação acelerada da nova estrutura organizacional do IIAM.
- Adoção de um modelo financeiro sustentável para o RCoL.
- Envolvimento activo da CCARDESA na mobilização de financiamento.
- Esforços de treinamento maximizados para o pessoal do RCoL.
- Promoção de programas de intercâmbio entre RCoLs.
- Garantiu a prontidão e o apetrechamento da infraestrutura.

- Estabelecimento de mecanismos internos de geração de receitas.

### **Lições principais**

- A importância de formalizar e institucionalizar o RCoL para melhorar a sua funcionalidade e sustentabilidade.
- A necessidade de esforços coordenados e de mobilização de recursos para apoiar as operações do RCoL.

**Conclusões** O RCoL em Namacurra enfrenta desafios significativos, mas com intervenções estratégicas e apoio, tem o potencial de melhorar significativamente a produção de arroz e contribuir para a segurança alimentar em Moçambique. São necessárias ações imediatas para formalizar as suas operações, melhorar as infraestruturas e reforçar a capacidade do seu pessoal para garantir o seu sucesso a longo prazo.

### **Zâmbia: Sistemas Agrícolas Baseados em Leguminosas**

As conclusões da avaliação indicam que o RCoL fez progressos louváveis no desenvolvimento de variedades melhoradas de leguminosas, com pelo menos 23 variedades lançadas durante a implementação do projecto do Programa de Produtividade Agrícola para a África Austral (APPSA). Em termos de disseminação de tecnologias entre os países participantes, a Zâmbia partilhou o maior número de variedades de sementes de leguminosas com os seus vizinhos. O RCoL também melhorou a sua infra-estrutura de investigação e desenvolveu capacidade humana através da formação. No entanto, subsistem desafios significativos, incluindo infraestruturas envelhecidas, recursos financeiros inadequados, valor acrescentado limitado e a necessidade de ligações mais fortes entre a investigação, a extensão e o setor privado. Nomeadamente, o desenvolvimento de variedades melhoradas abrandou desde a conclusão do projecto APPSA, destacando a necessidade de apoio sustentado e de uma visão clara para os objectivos de longo prazo do RCoL.

Para enfrentar estes desafios e aumentar a eficácia do RCoL, a avaliação propõe um conjunto de recomendações principais, que incorporam

percepções estratégicas das partes interessadas. Estas recomendações incluem o desenvolvimento de uma definição e visão claras sobre como deveria ser idealmente um RCoL, o investimento na modernização das infra-estruturas, o reforço da adição de valor e da comercialização, o reforço da colaboração com parceiros regionais e internacionais e o estabelecimento de mecanismos de financiamento sustentáveis. A avaliação também destaca a importância de abordar as preocupações levantadas pelas partes interessadas do sector privado relativamente à necessidade de uma melhor colaboração e ao facto de alguns intervenientes da indústria terem criado as suas próprias instalações de investigação devido a lacunas percebidas na capacidade do RCoL.

A implementação bem sucedida destas recomendações exigirá esforços concertados do governo, das instituições de investigação, dos parceiros de desenvolvimento e do sector privado, com o CCARDESA a desempenhar um papel de coordenação crucial na facilitação da colaboração, mobilização de recursos e partilha de conhecimentos entre os RCoLs e outras actividades de investigação agrícola e intervenientes do desenvolvimento na região.

## **Parte 2: Avaliação das Necessidades para o Estabelecimento de RCOLs nos Restantes Estados Membros da SADC**

Nos restantes Estados Membros da SADC, a distribuição de produtos prioritários de investigação e desenvolvimento foi bastante distribuída, sem duplicações, da seguinte forma: África do Sul (Cítricos), Namíbia (Carne de bovino), Maurícias (Cana-de-açúcar), Zimbabué (Horticultura), República Democrática do Congo (Café Verde), Essuatíni (Trigo), Botsuana (Feijão-nhema), Madagáscar (Sorgo), Tanzânia (Arroz). No momento de finalizar o relatório, Seicheles ainda não apresentou sua contribuição.

A maioria dos países identificou os seguintes factores como causadores de desafios moderados a significativos para o desempenho ideal do produto prioritário escolhido, tanto do ponto de vista das necessidades como da política

institucional. Os detalhes de cada país são apresentados na tabela de cada país a seguir.

### ***Disponibilidade de insumos para produção.***

Sessenta e sete por cento (67%) dos países identificaram isto como um desafio. Além disso, uma revisão da literatura na maioria dos países confirmou as características deste desafio como sendo tanto quantitativas, sob a forma de escassez de factores de produção, como qualitativas, sob a forma de ausência de factores de produção de qualidade. Os desafios de insumos variaram desde sementes até multiplicação de sementes, escassez de agrotóxicos, herbicidas, fertilizantes e capital de giro para comprar outros insumos. A nível político, as políticas que facilitam o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC foram consideradas um desafio significativo por 67% dos Estados Membros. É necessário haver um alinhamento mais forte das políticas nacionais e regionais para harmonizar os sistemas regionais de sementes para facilitar a negociação e a partilha de informações.

### ***Infraestrutura de suporte limitada:***

A infra-estrutura como desafio foi mencionada por pelo menos 67% para infra-estrutura produtiva. Além disso, pelo menos 78% dos Estados-Membros enfrentaram desafios relacionados com as infraestruturas de distribuição, enquanto 89% dos Estados-Membros identificaram as infraestruturas de comercialização como um desafio. Em termos de infra-estruturas de produção, os desafios específicos incluíam escassez de água, desafios de electricidade, edifícios industriais precários, poucas fábricas de processamento, infra-estruturas de irrigação limitadas, estufas, edifícios de investigação e outros. Em termos de infra-estruturas para distribuição, o desafio caracterizou-se por questões como estradas e instalações de transporte em má qualidade e longas distâncias até ao mercado, entre outras. No que diz respeito à disponibilidade de infra-estruturas de marketing, os desafios incluíam infra-estruturas leves na forma de competências e infra-estruturas físicas na forma de pontos de venda. A comercialização

de produtos também foi afectada pelo fraco envolvimento dos meios de comunicação social e pela infra-estrutura de comunicação, especialmente em áreas remotas. 78% dos Estados-Membros identificaram como fracas as políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas.

***Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção*** (Mencionado por 89% dos Estados-Membros).

Este desafio apresentava questões como a necessidade de mais instalações de armazenamento para reduzir perdas ao longo da cadeia de valor do produto, desde o pré-plantio até ao plantio, pós-colheita, distribuição e comercialização.

***Potencial do mercado de exportação*** (Mencionado por 56% dos Estados-Membros).

Este desafio apresentava questões como o acesso limitado à SADC e aos mercados internacionais devido a padrões de produtos deficientes, estratégias de marketing deficientes e outras barreiras comerciais. O sector privado também expressou preocupações relativamente a muitos impedimentos ao comércio devido a barreiras tarifárias e não tarifárias na região da SADC.

***Acesso ao financiamento*** (Mencionado por 100% dos Estados-Membros).

Todos os Estados Membros da SADC destacaram este desafio. As características que o acompanham incluem a fraca inclusão financeira, restrições orçamentais, criação limitada de crédito e falta de outros regimes de financiamento inovadores. A nível político, 89% dos países identificaram a facilidade de acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas como obstáculos significativos.

***Facilidade de exportação em toda a região da SADC*** (Mencionado por 67% dos Estados-Membros):

Isto foi acompanhado por barreiras comerciais, questões de normas e outros desafios regulamentares relacionados com os mercados de exportação na região da SADC. A existência de um quadro regulamentar que apoia a produção e

as exportações foi considerada fraca por 78% dos Estados-Membros e foram identificadas barreiras comerciais em 67% dos Estados-Membros.

***Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade*** (Mencionado por 56% dos Estados-Membros):

Foi feita referência a desafios como preços imprevisíveis que poderiam ser tão baixos que conduziram a retornos negativos.

***Governança da commodity*** (Mencionado por 89%):

Fatores como o fraco ambiente legislativo em termos de criação de alguns incentivos foram considerados significativos, incluindo o fraco ambiente institucional e favorável à adoção de tecnologia

***A atratividade de o mercadoria em termos de o Externo ambiente*** (Mencionado por 78%). Alguns países foram afetados por ambientes externos, como as questões sanitárias e fitossanitárias.(MSF) e outras barreiras técnicas ao comércio na sua tentativa de exportar produtos a nível mundial.

***Nível de apoio governamental à commodity*** (Mencionado por 56%):

Foram levantadas preocupações sobre o apoio limitado do Governo em termos de investigação. As políticas que incentivam o investimento na investigação agrícola foram fracas em 67% dos países. Isto estende-se às políticas relacionadas com a gestão da terra e a distribuição de recursos hídricos.

***Pesquisa e transferência de tecnologia*** (Mencionado por 56%):

Os principais desafios mencionados incluíram a adoção de baixa geração de tecnologia. Além disso, constatou-se que a investigação agrícola não é financiada de forma óptima. Setenta e oito por cento (78%) dos países acrescentaram que o fraco ambiente institucional e favorável à adoção de tecnologia era um obstáculo significativo. Os equipamentos dos laboratórios de pesquisa para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) precisavam de melhorias. Nos níveis político e institucional, este desafio incluiu a falta de incentivos políticos

para a importação de tecnologia e reequipamento/atualização industrial (78%)

***Desafio climático*** (Mencionado por 67%):

As características destacadas na literatura para acompanhar isto incluíram a frequência de secas, ciclones, desertificação, aumento da temperatura, insegurança alimentar e falta de cumprimento das Salvaguardas Ambientais e Sociais (ESS).

***O nível de competências e outros recursos humanos da mercadoria*** (Mencionado por 56%).

Os principais desafios incluíam competências limitadas em várias fases da cadeia de valor do produto. 67% dos países que indicaram políticas fracas **para facilitar o treinamento também mencionou isso no nível político.**

***Colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas*** (Mencionado por 67%).

Os recursos incluíam áreas para melhoria entre as partes interessadas em relação a ligações com serviços de extensão, utilização de meios de comunicação e outras ferramentas de comunicação. Também é necessário haver mais colaboração com produtores, agroprocessadores, agricultores, prestadores de serviços de consultoria e o setor privado no atividades de divulgação.

Dados os desafios e deficiências políticas acima mencionados, o apoio a novos RCOLs deve ter como objectivo abordar os desafios e necessidades identificados, incluindo aqueles que estão relacionados com as políticas. Os detalhes e recomendações específicos para cada país estão no relatório de conclusões principal e estão principalmente alinhados com todos os desafios observados neste Resumo Executivo.

## Lista de siglas e abreviações

<b>APPSA</b>	Programa de Produtividade Agrícola para a África Austral
<b>ARCO</b>	Conselho de investigação agrícola
<b>UA</b>	União Africana
<b>BAMB</b>	Conselho de Marketing Agrícola do Botsuana
<b>ERRO</b>	Unidades Gestoras Beneficiárias Descentralizadas
<b>CCARDESA</b>	Centro de Coordenação de Investigação e Desenvolvimento Agrícola para a África Austral
<b>CGA</b>	Associação de Produtores de Citrinos
<b>CIAT</b>	Centro Internacional de Agricultura Tropical
<b>DARSS</b>	Departamento de Pesquisa Agrícola e Serviços Especializados
<b>ICE</b>	Direcção de Serviços Veterinários
<b>UE</b>	União Europeia
<b>FAO</b>	A Organização para a Alimentação e Agricultura
<b>FAREI</b>	Instituto de Pesquisa e Extensão Alimentar e Agrícola
<b>PRSF</b>	Projeto de Resiliência de Sistemas Alimentares
<b>BRECHA</b>	Boas Práticas Agrícolas
<b>GEE</b>	Gás de efeito estufa
<b>GIZ</b>	Cooperação Alemã para o Desenvolvimento (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
<b>PIB</b>	Produto Nacional Bruto
<b>RH</b>	Recursos Humanos
<b>ICRISAT</b>	Instituto Internacional de Pesquisa de Culturas para os Trópicos Semiáridos
<b>TIC</b>	Tecnologia da informação e Comunicação
<b>IIAM</b>	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (Instituto de Investigação Agrária de Moçambique)
<b>IITA</b>	Instituto Internacional de Agricultura Tropical
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estatística
<b>IRRI</b>	Instituto Internacional de Pesquisa de Arroz
<b>MAAS</b>	Estratégia Plurianual de Adaptação
<b>MEL</b>	Monitoramento, Avaliação e Aprendizagem
<b>MdE</b>	Memorando de Entendimento
<b>EM</b>	Estados-Membros
<b>MTS</b>	Estratégia de Médio Prazo
<b>NARDI</b>	Instituto Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola
<b>NARES</b>	Sistemas Nacionais de Pesquisa e Extensão Agrícola
<b>NARS</b>	Sistemas Nacionais de Pesquisa Agrícola

<b>PND</b>	Plano de Desenvolvimento Nacional
<b>ONG</b>	Organização não governamental
<b>NRDP-2016-27</b>	O Programa Nacional de Desenvolvimento do Arroz 2016-27
<b>APD</b>	Assistência Oficial ao Desenvolvimento
<b>OMR</b>	Observatório do Meio Rural
<b>PEDSA</b>	Plano Estratégico de Desenvolvimento do Setor Agrário
<b>PES</b>	Plano Económico e Social
<b>Doutorado</b>	Doutor de Filosofia
<b>APN</b>	Programa Nacional do Arroz
<b>PNA 2022</b>	Programa Nacional do Arroz PNA 2022
<b>PNDR</b>	Programa Nacional de Desenvolvimento do Arroz
<b>PNISA</b>	Plano Nacional de Investimento do Setor Agrário
<b>PPP</b>	Parcerias Público-Privadas
<b>PQPS</b>	Quarentena Vegetal e Serviço Fitossanitário
<b>P&amp;D</b>	Pesquisa e desenvolvimento
<b>RCoL</b>	Centro Regional de Liderança
<b>RG</b>	Lacuna de recursos
<b>RI</b>	Integração regional
<b>SADC</b>	Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
<b>SCCI</b>	Instituto de Controle e Certificação de Sementes
<b>ODS</b>	Metas de desenvolvimento sustentável
<b>SPGRC</b>	Centro de Recursos Genéticos Vegetais da SADC
<b>SWOT</b>	Pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças
<b>TARI</b>	Instituto de Pesquisa Agrícola da Tanzânia
<b>TdR</b>	Termos de referencia
<b>TVET</b>	Educação e Formação Técnica e Profissional
<b>VOCÊ DISSE</b>	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional
<b>GBM</b>	O Grupo Banco Mundial
<b>ZARI</b>	Instituto de Pesquisa Agrícola da Zâmbia

# 1 Introdução



Desde 2013, o Centro de Coordenação da Investigação e Desenvolvimento Agrícola para a África Austral (CCARDESA) tem facilitado a implementação do Programa de Produtividade Agrícola para a África Austral (APPSA), apoiado pelo Banco Mundial, no Maláui, Moçambique e Zâmbia. O objectivo principal da APPSA é aumentar a produtividade agrícola e a resiliência através do reforço das capacidades de investigação, da melhoria das infra-estruturas e da promoção da colaboração regional e, neste contexto, estes países foram designados como Centros Regionais de Liderança (RCoLs), com foco em produtos à base de milho, arroz sistemas agrícolas baseados em vegetais e em leguminosas, respectivamente. A iniciativa foi posteriormente alargada para incluir Angola e Lesoto em 2019, com Angola a concentrar-se em sistemas agrícolas baseados na mandioca e o Lesoto em produtos hortícolas.

Foi iniciado um estudo, que culminou neste relatório, para avaliar as actuais capacidades e necessidades dos Sistemas Nacionais de Investigação e Extensão Agrícola (NARES) para apoiar o estabelecimento de novos RCoLs e para fortalecer os existentes. O estudo aborda os diversos desafios enfrentados pelo sector agrícola na África Austral, tais como as alterações climáticas, infra-estruturas inadequadas e recursos financeiros limitados. Visa identificar lacunas e oportunidades específicas no RCoL de cada país. O seu âmbito incluía a identificação de produtos prioritários de investigação e desenvolvimento para o NARES em todos os Estados Membros da SADC (excluindo Angola, Lesoto, Maláui, Moçambique e Zâmbia), a avaliação da competitividade regional destes produtos e a análise de lacunas em recursos humanos, infra-estruturas, finanças e resiliência climática. Também avalia políticas, iniciativas e acordos institucionais de alto nível relevantes para a resiliência dos sistemas alimentares. Identifica ações e recursos necessários para que CCARDESA fortaleça a resposta do sistema de investigação a estes desafios. As conclusões deste estudo orientarão a CCARDESA e os seus parceiros na tomada de decisões informadas para melhorar a investigação agrícola, a geração de tecnologia e a resiliência geral dos sistemas alimentares na região.

**Parte 1** deste relatório apresenta as conclusões da Avaliação de Lacunas feita para os RCoL do Maláui, Moçambique e Zâmbia. A Parte 1 fornece, portanto, informações sobre as lacunas identificadas para cada um dos três países com base na revisão da literatura, no preenchimento do questionário enviado aos pontos focais e nos resultados das visitas de campo realizadas em ambos os países. Ao apresentar o relatório de avaliação de lacunas de cada país, o relatório também detalha como as lacunas foram avaliadas, a magnitude dos desafios que cobrem os dois componentes principais visados, nomeadamente (1) Nível de capacidade em termos de investigação agrícola, conhecimento e geração de tecnologia e (2) Fortalecer os RCoLs através da modernização das instalações, do fortalecimento dos programas e da formação de cientistas. O relatório apresenta então as principais lições e recomendações para colmatar as lacunas identificadas em cada país.

**Parte 2** do relatório é dedicado à Avaliação das Necessidades para o estabelecimento de RCoLs nos restantes Estados Membros da SADC. Estes países, incluindo o Botsuana, a República Democrática do Congo, Essuatíni, Madagáscar, Maurícias, Namíbia, África do Sul, Tanzânia e Zimbabué, não foram apoiados no estabelecimento dos seus RCoL. A Avaliação de Necessidades aqui apresentada é, portanto, de extrema importância.

O relatório começa por apresentar a metodologia utilizada no processo de identificação de necessidades em cada país, com referência aos procedimentos de recolha de dados secundários e primários. Em seguida, explica a utilização de um questionário, os acompanhamentos realizados, a revisão da literatura e como foram utilizadas diversas abordagens para analisar as necessidades emergentes.

As principais variáveis visadas incluem o seguinte (1) Disponibilidade de insumos para produção (2) Infraestrutura de apoio à produção, comercialização e distribuição (3) Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção (4) o potencial do mercado de exportação (5) Acesso ao financiamento (6) Facilidade de exportação em toda a região da SADC (6) Potencial de crescimento nas vendas ou rentabilidade (7) Governação da mercadoria (8) Atractividade da mercadoria em termos de ambiente externo (9) Nível de apoio governamental à mercadoria (10) Resistência às alterações climáticas

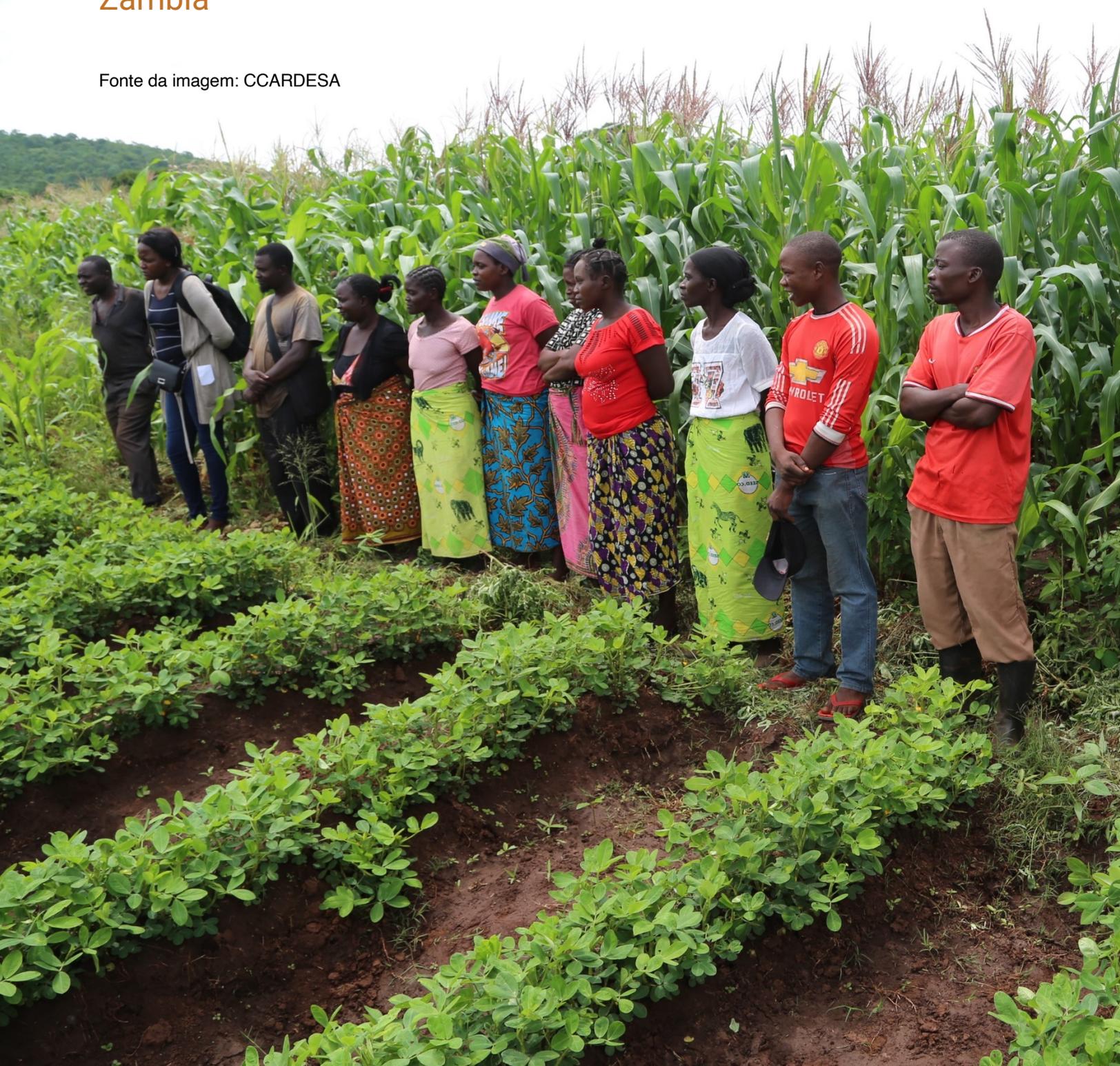
(11) Disponibilidade de oportunidades para investigação e transferência de tecnologia e (12) Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria.

A Parte 2 apresenta as conclusões globais sobre as variáveis acima com base nos produtos prioritários identificados para cada Estado-Membro em relação às necessidades identificadas, abordando as variáveis acima mencionadas. O relatório apresenta então as conclusões e recomendações para cada país. Termina destacando as implicações para a CARDESSA no que diz respeito ao seu papel no planeamento, coordenação, monitorização e avaliação dos RCoL existentes e dos novos que surgirão.

# PARTE 1

## Avaliação de lacunas nos RCoL do Maláui, Moçambique e Zâmbia

Fonte da imagem: CCARDESA



# 2 Avaliação de lacunas do RCoL do Maláui

## 2.1 Introdução

A CCARDESA é uma organização subsidiária da SADC com o mandato de harmonizar a implementação da investigação e desenvolvimento (I&D) agrícola na região da SADC. O Centro tem uma visão de “uma região da África Austral próspera e segura em termos alimentares, com meios de subsistência rurais vibrantes. A sua missão é “Promover investigação inovadora, geração e adopção de tecnologia para o desenvolvimento agrícola sustentável através de parcerias eficazes e capacitação.

CCARDESA tem o mandato de abordar questões de investigação e concepção agrícola na região da SADC através das seguintes intervenções:

- Coordenar a implementação de programas regionais de I&D agrícola;
- Facilitar a colaboração entre as partes interessadas dos sistemas nacionais de investigação agrícola (NARS);
- Promoção de parcerias público-privadas em I&D agrícola regional; e
- Melhorar a geração, disseminação e adopção de tecnologia agrícola na região através de esforços colectivos, formação e capacitação.

A APPSA é um projecto regional dentro da região da SADC. É apoiado pelo Grupo Banco Mundial (GBM). Inicialmente cobriu 3 países nomeadamente Maláui, Moçambique, e Zâmbia. No entanto, em 2019, Lesoto e Angola foram adicionados como beneficiários diretos. Estão em curso estudos de avaliação de necessidades para incluir os restantes Estados Membros da SADC. O projecto APSSA foi concebido para apoiar e promover o seguinte na região da SADC:

- Colaboração entre os países participantes na investigação agrícola, divulgação de tecnologia e formação;
- A geração e disseminação de tecnologias, inovações e práticas de gestão através das fronteiras nacionais dos países participantes;
- O estabelecimento de RCoLs sobre produtos de importância regional;
- Partilha de informação, conhecimento e tecnologia agrícola entre os países participantes; e
- Plataformas para partilha de informação e assistência aos países na melhoria da capacidade dos sistemas nacionais de investigação e extensão através de diversas actividades.

Os NARES são centros de geração e partilha de conhecimento. Por outro lado, um RCoL na região da SADC refere-se geralmente a um centro ou programa líder de tecnologia agrícola caracterizado por uma capacidade estabelecida para se tornar um líder na região e fora dela. Um RCoL que funcione bem deve, por natureza, ter as seguintes características:

- Capacidade de fornecer orientação e liderança em investigação, disseminação de tecnologia e formação, com o melhor da sua capacidade, em benefício do país anfitrião e de outros Estados Membros da SADC;
- Capacidade de estabelecer uma massa crítica de pessoal qualificado para formação e capacitação;

- Infraestrutura apropriada para pesquisa, concepção e gestão de projetos complexos;
- Capacidade de explorar abordagens de investigação globais através de parcerias; e
- Capacidade de gerar e compartilhar conhecimento em toda a região.
- A APSSA foi concebida para apoiar o estabelecimento de RCoLs específicos para cada cultura na sua abordagem para melhorar a investigação e a produtividade.

No Maláui, o Departamento de Serviços de Investigação Agrícola (DARS) foi seleccionado como sede do RCoL sobre sistemas agrícolas baseados no milho. Está localizado nas instalações da sua principal estação de investigação em Chitedze, Lilongwe. Os DARS centram-se principalmente no milho e outras culturas leguminosas dentro do sistema de cultivo do milho. Ele também incorpora outras questões de pesquisa associadas à gestão de nutrientes, solo e água. Como RCoL, os DARS foram concebidos para contribuir para os seguintes APPSA:

- Liderar na geração e partilha de conhecimento sobre informação, conhecimento e tecnologia agrícola através das fronteiras dos países participantes;
- Melhorar a especialização regional em investigação agrícola;
- Melhorar a colaboração regional na formação e divulgação agrícola;
- Liderar a resolução de outros desafios de produção regional na SADC; e
- Estabelecer e manter vínculos estratégicos com parceiros e partes interessadas.

A CCARDESA encomendou um estudo que visa fazer uma avaliação as lacunas existentes nos NARES e RCoLs no Maláui, Moçambique e Zâmbia com o objectivo de fortalecê-los para um desempenho óptimo.

A Avaliação de Lacunas visou os seguintes dois componentes do apoio da APSSA:

- i. Cobertura de geração e disseminação de tecnologia (pesquisa e disseminação)
- ii. Fortalecimento dos centros regionais através da atualização de instalações, fortalecimento de programas e formação de cientistas



Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local

## 2.2 Metodologia

A primeira etapa da avaliação das necessidades envolveu uma análise abrangente da documentação. Esta etapa foi crucial para compreender o corpo de conhecimento existente, o contexto das operações do RCoL e os desenvolvimentos históricos no subsector do arroz no Maláui. A análise do documento centrou-se nos principais instrumentos políticos, planos estratégicos, relatórios de projetos e estudos de investigação relevantes. Isto incluiu documentos como o Documento de Avaliação do Projecto APPSA, Relatórios de Progresso da APPSA, Relatório de Avaliação Final do Projecto APPSA, Política Agrícola Nacional, Política Nacional de Investigação Agrícola e o Plano Nacional de Investimento Agrícola.

A análise do documento forneceu uma base sólida para identificar lacunas e informar as fases subsequentes da avaliação. Para uma lista completa dos documentos revisados, consulte o Anexo 1: Lista de Documentos Consultados.

A avaliação de lacunas do RCoL foi realizada utilizando uma abordagem combinada de recolha e processamento de informação que incluiu as seguintes ferramentas: Preenchimento de Questionários: Isso envolveu a elaboração e envio de um Questionário contendo perguntas não estruturadas, semi-estruturadas e estruturadas para preenchimento pela pessoa focal em consulta com outras partes interessadas relevantes envolvidas no projeto. As perguntas foram formuladas com base na revisão de vários documentos, tais como os documentos de concepção do programa, os relatórios anuais e os relatórios intercalares e finais do projecto.

Orientadas pela revisão da literatura, as questões da entrevista foram compostas pelas variáveis indicadas a seguir:

- i. Nível de capacidade em termos de pesquisa agrícola, conhecimento e geração de tecnologia
- ii. Adequação da infraestrutura para produção, comercialização e distribuição
- iii. Potencial para maior agregação de valor
- iv. Potencial para aumento das exportações
- v. Nível de importação de tecnologias agrícolas para apoiar as atividades produtivas
- vi. Nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas
- vii. Estilos de gerenciamento usados para lidar com o produto
- viii. Arranjos institucionais que apoiam a mercadoria
- ix. Recursos Humanos, liderança e Governança apoiando o produto
- x. Nível de colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.
- xi. Nível de capacidade para lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais

Após o preenchimento do Questionário pelo Maláui, os resultados foram analisados para informar o processo de avaliação de lacunas, conforme relatado na secção de conclusões. Os dados recolhidos através do Questionário foram analisados juntamente com observações de visitas ao local e outras observações secundárias como forma de triangular os resultados.

**Missão de campo:** Uma missão ao Maláui foi realizada por um dos Consultores entre 28 e 31 de Maio (incluindo viagens). A missão começou com uma reunião de lançamento que teve lugar na manhã de 29 de Maio na Sala de Conferências da DARS, seguida de visitas de campo em Chitedze e DARS acompanhadas

de entrevistas e consultas com as partes interessadas. No dia seguinte houve uma missão a Lifuwu e visita de campo na Estação de Pesquisa Agrícola de Lifuwu e nos campos de arroz. As observações foram feitas acompanhadas de entrevistas. Posteriormente, foi realizada uma reunião de esclarecimento durante as últimas horas do dia 30 de Maio de 2024 na Sala da Direcção do DARES em Lilongwe. Dado que a fase 1 do projecto APSSA foi encerrada há mais de 5 anos, a memória institucional continuou a ser um desafio. No entanto, foram feitos esforços no sentido de atingir informadores-chave bem familiarizados com os Sistemas Nacionais de Investigação e Extensão Agrícola (NARES) e com o trabalho nos Centros Regionais de Liderança (RCoLs). Para um registo detalhado das entidades e partes interessadas consultadas durante esta avaliação, consulte o Anexo 2: Lista de Entidades e Partes Interessadas Consultadas.

**Análise de lacunas e SWOT:** O estudo centrou-se em identificar o que estava no terreno como apoiado pela APSSA e os elos que faltavam para fazer o RCoL funcionar bem. Isto cobriu os actuais pontos fortes em termos da capacidade do Maláui para continuar a fazer investigação agrícola, conhecimento e geração de tecnologia. A infra-estrutura disponível e outras instalações foram avaliadas quanto à adequação na realização de investigação e formação de cientistas. As fraquezas e lacunas que podem enfrentar até à data, considerando o estado desejado em termos de capacidade. Na análise foi dada especial atenção à identificação de oportunidades e desafios emergentes que requerem mais apoio para sustentar o trabalho dos RCoLs. Isto incluiu a geração de lições para utilização no apoio ao estabelecimento de novos RCoLs em outros países.

A mistura de várias abordagens ajudou a garantir que uma fonte fosse validada em relação a outra fonte e, portanto, aumentando a validade e confiabilidade dos resultados, conclusões e recomendações.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante sessão visitar



## 2.3 Descobertas

### 2.3.1 Constatações do Componente 1: Nível de capacidade em termos de pesquisa agrícola, conhecimento e geração de tecnologia

Solicitado a indicar a sua visão global sobre o nível de capacidade existente em termos de investigação, conhecimento e geração de tecnologia, o Maláui indicou que testemunhou algumas melhorias moderadas a significativas nesta área. Isto mostra uma mistura que se caracteriza por algumas conquistas e algumas lacunas notáveis. Houve indicação de melhorias significativas no Nível de colaboração entre as partes interessadas em termos de partilha de conhecimento acompanhado por um maior compromisso por parte do Governo do Maláui para aumentar o nível de investimento na investigação agrícola. Além disso, as entrevistas com as partes interessadas mostraram que o Governo também está empenhado em aumentar o Recursos Humanos e melhorar as estruturas de liderança e governação que apoiam a investigação.

De acordo com a concepção da Componente 1 da APSSA, o estudo também pretende inferir até que ponto o Maláui conseguiu (1) melhorar a recolha e caracterização de germoplasma, a melhoria do germoplasma (melhoramento de plantas), a gestão das culturas e as actividades pós-colheita (2 ) melhorar o conteúdo e a acessibilidade das mensagens tecnológicas e dos produtos de conhecimento (3) Proporcionar capacitação aos prestadores de serviços de consultoria (4) Melhorar o diálogo e a consulta em torno das prioridades tecnológicas (5) Melhorar os mecanismos de feedback da extensão da investigação dos agricultores; e (6) Pesquisar métodos de disseminação de tecnologia.

Em termos de melhoria da recolha e caracterização de germoplasma, gestão de culturas e actividades pós-colheita, através do apoio da APSSA, o Maláui conseguiu produzir uma série de resultados. O número total de tecnologias disponibilizadas aos agricultores e outros intervenientes atingiu 95, um número acima da meta de 87. Destas tecnologias, 44 eram leguminosas, 3 arroz, 36 variedades de sementes de milho, 8 práticas agrónomicas, 1 pós-colheita e 3 tecnologias que economizam trabalho. 95 por cento dos agricultores visados tomaram conhecimento das tecnologias melhoradas.

A missão apresentada também confirmou que os sistemas de coordenação da investigação e do conhecimento e a acessibilidade dos produtos do conhecimento foram melhorados. As partes interessadas confirmaram que houve uma maior intensificação da geração e partilha de conhecimento através de demonstrações, dias de campo, agricultores líderes, dias de campo nas explorações agrícolas, exposições agrícolas, meios de comunicação impressos e electrónicos, etc. Os informadores no Maláui também confirmaram que um total de 30 as novas tecnologias desenvolvidas estavam a ser utilizadas em Moçambique e/ou na Zâmbia como parte da partilha regional.

O Maláui conseguiu lançar cerca de 27 novas tecnologias distribuídas para incluir: 2 variedades de culturas de arroz, 13 híbridos de milho, 6 variedades de feijão, 6 práticas agrónomicas (4 práticas agrónomicas de arroz, 1 sobre reutilização de água de irrigação e 1 eficiência no uso da água).

Os Secretariados Nacionais da APPSA, os comités Regionais e Técnicos também foram criados para melhorar a coordenação. No entanto, foi levantada a preocupação de que, após o encerramento do projecto, a frequência das reuniões tenha sido reduzida devido a restrições de recursos. Embora o sistema nacional de monitorização ainda esteja a funcionar bem no Maláui, durante as entrevistas, foi relatado que existem algumas lacunas em termos de sistemas regionais de M&A. O Maláui tem especialistas qualificados em matérias-primas que ajudam a liderar a I&D e as avaliações pelos pares.

A capacidade de investigação no Maláui foi reforçada pelos investimentos feitos no fornecimento de instalações de armazenamento pós-colheita, tais como testes/fabricação de silos metálicos em pequena escala, I&D sobre pragas de armazenamento e introdução de tecnologias de Manejo Integrado de Culturas (ICM). Isto foi complementado pelo aumento da investigação sobre como lidar com algumas ameaças de pragas/doenças. O Maláui também indicou um potencial significativo para aumentar o valor acrescentado. Isso se deve ao compromisso com a melhorar as facilidades de processamento agrícola para utilização na adição de valor.

Através de entrevistas e revisão de vários relatórios de final de projecto em torno da investigação agrícola, observou-se que ainda existem lacunas que comprometem a produtividade. Isto foi agravado pela incidência de pragas e doenças persistentes. O outro problema relaciona-se com o baixo acesso a sementes melhoradas e a métodos de produção que sejam adaptáveis às alterações climáticas, secas, temperaturas extremamente elevadas e necessidades nutricionais.

### **Principais lacunas identificadas no componente 1**

- i. **Lacunas na investigação sobre novas variedades de sementes e continuação da recolha e conservação de germoplasma.** Embora tenham sido feitos progressos notáveis nesta área, as partes interessadas do Maláui confirmaram que ainda permanecem lacunas nesta área e que, no final da APSSA 1, a divulgação dos resultados da investigação não tinha chegado a outros utilizadores no Maláui e noutros Estados Membros da SADC.
- ii. **Seca persistente e mudanças climáticas:** A investigação sobre tecnologias que lidam com a seca e o calor continua a ser um desafio no Maláui. A este respeito, foi sugerido que são necessários mais investimentos para criar genótipos/variedades que sejam tolerantes à seca. É necessário explorar também pesquisa sobre estratégias que auxiliam na criação de resiliência às mudanças climáticas e medidas para lidar com a gestão da água
- iii. **Pragas e Doenças:** Pragas e doenças ainda são uma grande ameaça no Maláui. A este respeito, sugeriu-se que é necessária mais investigação para encontrar sementes e métodos de produção que sejam tolerantes a pragas e doenças.
- iv. **Problema da Aflatoxina:** Observou-se que no Maláui o milho e outras culturas são propensos a fungos que causam a aflatoxina e daí a necessidade de continuar a melhorar a investigação sobre como melhorar a gestão dos problemas de aflatoxina em culturas como o milho e o amendoim.
- v. **Desafios das perdas pós-colheita:** Observou-se que muitos agricultores no Maláui, especialmente os produtores de milho, ainda enfrentam perdas pós-colheita significativas devido à distância dos campos e dos mercados. Neste sentido, é necessária mais investigação sobre a melhoria das perdas pós-colheita em leguminosas para grão.
- vi. **Baixa utilização da provisão de Direitos de Propriedade Intelectual (DPI):** Observou-se que, devido à baixa utilização dos princípios dos DPI, houve uma melhoria limitada na investigação em variedades de plantas, daí a necessidade de o Maláui trabalhar com organizações como a Organização Regional Africana de Direitos de Propriedade Intelectual (ARIPO), com sede em Harare, Zimbabué, para explorar como a investigação e a inovação podem ser protegidas e recompensadas.

### **2.3.2 Constatações sobre o Componente 2: Fortalecimento dos Centros Regionais através da Atualização de Instalações, Fortalecimento de Programas e Formação de Cientistas.**

**Componente 2** do apoio do projecto APSSA ao Maláui destinava-se a fortalecer os Centros Regionais de Liderança (RCoLs). Para o Maláui, o Departamento de Serviços de Investigação Agrícola (DARS), foi o Centro Regional de Liderança (RCoL) alvo que se concentrou em sistemas agrícolas baseados no milho na sua localização na Estação de Investigação de Chitedze em Lilongwe e outras estações satélites de investigação sob o Ministério da Agricultura e Comida segura. Para a transcrição completa do questionário de coleta de dados utilizado nesta avaliação, consulte **Anexo 3: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados RCoL.**

O suporte incluiu:

- (i) Melhoria das infra-estruturas de investigação, incluindo infra-estruturas físicas; equipamentos agrícolas, de laboratório e de escritório; e tecnologia da informação e sistemas de gestão do conhecimento;
- (ii) Melhorar os sistemas de administração e gestão de desempenho;
- (iii) Desenvolver o capital humano, incluindo a oferta de formação científica a nível de pós-graduação e a atualização de competências através de cursos de curta duração e/ou formação específica; e
- (iv) Reforço da capacidade de produção de sementes, funções reguladoras de sementes e serviços relacionados.

Em termos de modernização de infra-estruturas, foram feitas duas perguntas ao Maláui relacionadas com o fortalecimento dos centros regionais através da modernização de instalações, reforço de programas e formação de cientistas. As respostas apontaram para melhorias moderadas a significativas. Foram observadas melhorias moderadas no que diz respeito ao nível de infraestrutura para marketing e distribuição e algumas melhorias significativas foram observadas no que diz respeito aos níveis de infraestrutura para marketing e distribuição

Em apoio ao RCoL, o projecto APSSA apoiou uma série de infra-estruturas trabalha nas estações de pesquisa de Bvumbwe, Kasinthula e Chitedze para pesquisa e produção. Os principais estão indicados na tabela abaixo:

**Tabela 1: Suporte de Infraestrutura para RCoL no âmbito do Projeto APSSA**

Natureza da Infraestrutura	Lugares
<b>Reabilitação de escritórios/casas/galpões/albergues</b>	Bvumbwe, Chitedze e Kasinthula
<b>Novas obras</b>	Bvumbwe, Chitedze e Kasinthula
<b>Reabilitado Sistemas de irrigação</b>	Kasinthula
<b>Laboratórios reabilitados e equipados</b>	Bvumbwe,

As infra-estruturas acima referidas foram complementadas pela construção de redes rodoviárias para as estações de investigação. Além disso, foram adquiridos pela APSSA pelo menos dezoito veículos, quatro tractores e alfaías associadas. O edifício abaixo faz parte do complexo de escritórios construído pela APSSA.

Estes projectos de infra-estruturas foram considerados valiosos pelo Governo do Maláui.

Também foram adquiridos alguns equipamentos científicos para melhoramento de culturas, entomologia, fitopatologia, micotoxinas, análise de solos e plantas e tecnologia alimentar.

Em termos de melhoria de competências, o Maláui indicou algumas melhorias significativas nos recursos humanos, liderança e sistema de governação. Observou-se que um total de 44 cientistas receberam bolsas de doutorado, mestrado ou bacharelado. Dos 44 alunos apoiados, 11 eram de doutoramento (27% mulheres), 23 mestrados (35% mulheres) e 11 licenciaturas (45% mulheres). Os programas de formação cobriram assuntos críticos como melhoramento de plantas, biotecnologia, ciências sociais, engenharia de irrigação, agronomia, ciências ambientais, agricultura geral e disciplinas de gestão.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local

O Maláui também relatou melhorias significativas em termos de estilos de gestão utilizados para lidar com os produtos visados, conforme indicado pela formação que foi ministrada para transmitir conhecimentos sobre gestão de desempenho. As partes interessadas relataram formação significativa em gestão, liderança e em processos administrativos

**O fortalecimento dos serviços de Sementes, Regulatórios e Afins** também fez parte da notável conquista da APSSA 1 no Maláui. APPSA, apoiou o desenvolvimento da política de sementes. Como parte disto, tem havido uma grande apreciação das políticas que facilitaram o comércio de variedades de sementes de alta qualidade no Maláui e na região da SADC.



### **Principais lacunas identificadas no Componente 2:**

No que diz respeito à Componente 2, foram observadas algumas lacunas que ainda impedem o Maláui de ser o Centro mais classificado por outros países da SADC no que diz respeito à investigação do milho. As principais lacunas identificadas incluem o seguinte:

- i. **Requisitos de infraestrutura para expansão:** A discussão com as partes interessadas indicou a necessidade de infra-estruturas adicionais para ampliar as operações, considerando a dimensão do mandato regional do RCoL nos sistemas agrícolas de milho. O tipo de infraestrutura defendida inclui (1) Espaço extra para utilização em fins de formação e capacitação (2) Casas de hóspedes ou instalações de alojamento e restauração

para as partes interessadas regionais que visitam o RCoL (3) Infraestrutura para reuniões virtuais, incluindo comunicação e infraestrutura de rede. (4) Na Estação de Pesquisa lifuwu, foi considerado ideal para construir um laboratório para pesquisa de arroz. A ideia é garantir que o Maláui se torne um verdadeiro centro de investigação inovadora em sistemas de milho e culturas relacionadas e seja capaz de gerar conhecimento, facilitar o intercâmbio regional, a colaboração, o trabalho em rede e a partilha de conhecimentos, reunindo especialistas da SADC da comunidade agrícola, da academia, associações industriais e setor público.

- ii. **Laboratórios mal equipados:** Embora Chitedze tenha sido apoiado por um edifício de laboratório de última geração, a principal preocupação descoberta relaciona-se com a escassez aguda de equipamento de laboratório que impede o RCoL de realizar o seu trabalho de forma óptima. Outros doadores, como a UE, conseguiram contribuir, mas ainda assim o apoio ficou aquém do necessário para que o RCoL tivesse um desempenho óptimo no seu trabalho de investigação.

A missão observou que um laboratório de última geração em Chitedze estava acompanhado de prateleiras relativamente vazias em termos de equipamento. Com as tecnologias em mudança, as partes interessadas acreditam que o Maláui poderia fazer melhor com a aquisição das mais recentes tecnologias laboratoriais. As tecnologias devem trazer consigo infraestruturas, tecnologias, hardware, software e integração de sistemas de ponta, bem como capacidades de processamento de dados de alta velocidade que sejam consistentes com as tecnologias modernas.

- iii. **Tecnologia de bombeamento de água:** Uma das lacunas observadas especialmente na Estação de Pesquisa de Lifuwu foi a falta de tecnologias acessíveis de bombeamento de água. Verificou-se que a actual dependência da electricidade em vez da energia solar era dispendiosa. Esta situação foi agravada pela persistente escassez de energia devido a cortes de energia.
- iv. **Desafios de Recursos Humanos devido à elevada rotatividade de pessoal:** Uma das lacunas identificadas foi a elevada rotatividade de pessoal. Isto exigiu a necessidade de garantir a existência de esquemas de retenção de pessoal formado, a fim de garantir a sustentabilidade dos programas de capacitação. As entrevistas com as partes interessadas indicaram que a maior parte do pessoal formado mudou desde então para outros serviços governamentais e outras organizações fora do Governo, comprometendo assim os programas de formação e a memória institucional. Como parte da abordagem desta questão, o Governo indicou que está a implementar um mecanismo de vínculo de pessoal para lidar com esta questão.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local

- v. **Adequação da Política e Configuração Institucional:** Foi solicitado ao Maláui que também indicasse a adequação de políticas regionais de apoio para o funcionamento óptimo do RCoL. As seguintes foram identificadas como áreas que melhoraram ligeiramente e necessitarão de mais melhorias (1) Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas (2) Políticas que reduzem as barreiras comerciais (3) Políticas que garantam acesso facilitado ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas e (4) Políticas de importação de tecnologia e reequipamento/atualização industrial



- vi. **Restrições financeiras:** Ficou evidente durante a missão que, para além do financiamento do Banco Mundial e de outros doadores como a UE, houve trabalho limitado em termos de implementação de uma estratégia robusta de mobilização de recursos necessária para garantir que o apoio recebido no âmbito da APSSA permaneça sustentável para além do apoio do Banco Mundial . Explorar outras fontes

inovadoras de financiamento, incluindo o sector privado, seria um grande passo para garantir a continuidade do trabalho. Embora o Governo tenha continuado a alocar recursos aos RCoLs, o âmbito do trabalho que invade a região requer recursos adicionais. Os recursos financeiros limitados levaram a outros desafios que incluem:

- Não financiamento de despesas recorrentes relacionadas com manutenção de veículos, consumíveis de escritório e custos de funcionamento, combustível para utilização no acompanhamento de obras.
- Não implementação do Sistema de Informação de Gestão (MIS) desenvolvido pela APSSA.

## 2.4 Recomendações

Com base nas conclusões da avaliação das necessidades, são propostas as seguintes recomendações para reforçar o RCoL do Maláui nos sistemas agrícolas baseados no milho:

- Ampliação da pesquisa:** Dado que a investigação em tecnologias é a pedra angular do RCoL do Maláui em termos da realização do seu mandato regional. Recomenda-se que a investigação continue a ser uma prioridade, abrangendo especialmente áreas que foram consideradas fracas. Essas áreas incluem:
  - Pesquisa de novas variedades de sementes e continuidade da coleta e conservação de germoplasma.
  - Investigação sobre tecnologias que lidam com a seca e as alterações climáticas e a necessidade de desenvolver genótipos/variedades que sejam tolerantes à seca.
  - Pesquisa em torno de sementes e métodos de produção tolerantes a pragas e doenças.
  - Investigação sobre como melhorar a gestão dos problemas de aflatoxinas em culturas como o milho e os amendoins.
  - É necessária a investigação sobre a melhoria das perdas pós-colheita em leguminosas para grão, incluindo o investimento em novas tecnologias de armazenamento.
- Aumento da divulgação dos resultados da investigação.** Dada a natureza regional do RCoL do Maláui nos sistemas de milho, recomenda-se que haja mais esforços para garantir que as partes interessadas no Maláui e noutros Estados Membros da SADC possam ter acesso às novas variedades de sistemas agrícolas de milho e variedades que sejam tolerantes à seca, podem resistir a doenças e outras condições negativas.
- Utilize os serviços da Organização Regional Africana de Direitos de Propriedade Intelectual (ARIPO):** Dado que o Maláui é membro da ARIPO, devem ser feitos esforços para colaborar mais com a ARIPO na Proteção das Variedades Vegetais que envolve a proteção dos direitos dos criadores e se aplica a todos os géneros e espécies de plantas. Ao colaborar com a ARIPO, os agricultores terão acesso a uma vasta gama de variedades melhoradas para contribuir para a obtenção da segurança alimentar e do desenvolvimento económico. A ARIPO está sediada em Harare, Zimbábue.
- Adicional suporte de infraestrutura para expansão:** Considerar apoio de infraestrutura adicional para incluir: (1) Espaço extra para uso em fins de treinamento e capacitação (2) Casas de hóspedes ou acomodações e instalações de catering para partes interessadas regionais que visitam o RCoL (3) Infraestrutura para reuniões virtuais, incluindo infraestrutura de comunicação e rede e (4) laboratórios adicionais. A infra-estrutura adicional deverá ser acompanhada por um processo contínuo de modernização da infra-estrutura existente em Chitedze e outras estações de investigação.

- v. Melhorar **em equipamentos de laboratório**: São necessários laboratórios bem equipados para o desempenho ideal do RCoL do Maláui. De acordo com isto, recomenda-se que sejam mobilizados recursos para adquirir equipamento de laboratório de última geração.
- vi. **Endereço Rotatividade de pessoal**: Dado o papel crítico que os recursos humanos desempenham no sucesso do RCoL, é fundamental que a assistência futura seja concebida de forma a garantir que o pessoal que recebe formação esteja motivado para permanecer mais tempo no RCoL para a memória institucional e a sustentabilidade dos programas de formação. A retenção do pessoal deve continuar a ser acompanhada de formação contínua para melhorar o desempenho.
- vii. **Implementar uma estratégia robusta de mobilização de recursos para enfrentar os desafios de previsibilidade dos recursos**. Para sustentar as actividades do RCoL, para além do apoio dos doadores, é importante que os projectos futuros sejam acompanhados por uma Estratégia de Mobilização de Recursos (RMS) robusta. Isto garantirá a continuidade das actividades para além do período de apoio dos doadores. Se for bem concebido e implementado, o RMS reduzirá a incidência de elevada dependência de uma única fonte de financiamento, garantindo múltiplas fontes de recursos que podem incluir apoio do sector privado, taxas por serviços, taxas de formação, apoio de organizações e fundações filantrópicas, bolsas especiais de investigação etc.
- viii. **Integração da resiliência climática**: Observou-se que, se não forem abordadas, as alterações climáticas podem levar a enormes perdas e, como tal, a concepção futura deve integrar estratégias de resiliência climática através da utilização de tecnologias agrícolas inteligentes.
- ix. **Fortalecer o monitoramento, a avaliação e a aprendizagem**: Para garantir a responsabilização, adaptabilidade e melhoria contínua, o RCoL deve reforçar os seus sistemas de monitorização, avaliação e aprendizagem (MEL) e o MEL do Maláui deve trabalhar em harmonia com os sistemas de monitorização regional.
- x. **Apoiara melhoria das políticas de apoio**: Dada a importância das políticas de apoio, recomenda-se que sejam feitos esforços para garantir a existência de políticas que permitam ao RCoL do Maláui ter um desempenho óptimo.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local



## 2.5 Lições principais

Da forma como o RCoL para o Maláui foi concebido e implementado, emergem uma série de lições que poderiam contribuir para a concepção de outros RCoL na região da SADC. Essas lições podem ser resumidas da seguinte forma:

- i. **Infraestrutura física e leve de suporte é importante:** É importante garantir que a concepção do RCoL considere a existência de infra-estruturas adequadas (tanto infra-estruturas físicas como imateriais).
- ii. **Parceria:** Dada a natureza regional do RCoL, é importante desde o início garantir a participação de outros países para o sucesso da Colaboração/Parcerias e do compromisso com a interdependência na investigação e na geração e partilha de conhecimento. Isto tornará mais fácil para os projectos de I&D beneficiarem de Redes Regionais além-fronteiras que incluem agências de extensão agrícola.
- iii. **Coordenação, Monitoramento e Avaliação:** A concepção do RCoL deve ser acompanhada por um sistema robusto de M&A nacional e regional, incluindo estruturas de coordenação.
- iv. **Estratégia Robusta de Mobilização de Recursos.**

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante a Visita ao local



## 2.6 Conclusões

A avaliação das necessidades de lacunas do RCoL do Maláui sobre os sistemas agrícolas baseados no milho destacou que houve conquistas significativas em áreas como a melhoria da recolha e caracterização de germoplasma, melhoria da gestão de culturas de germoplasma e actividades pós-colheita. Houve alguma melhoria em termos de acesso à tecnologia e aos produtos de conhecimento. As iniciativas de formação e capacitação foram alargadas, incluindo mecanismos de feedback sobre a extensão da investigação agrícola. Além disso, registaram-se algumas melhorias no que diz respeito à modernização das infra-estruturas de investigação, incluindo as infra-estruturas físicas; equipamentos agrícolas, de laboratório e de escritório. A capacidade dos especialistas foi melhorada através da formação. Apesar destas realizações, foram identificadas algumas lacunas relacionadas com a necessidade de mais investigação, desenvolvimento de infra-estruturas e equipamento. As lacunas nos recursos humanos e as restrições financeiras foram identificadas como factores que limitaram o desempenho óptimo do RCoL do Maláui para cumprir o seu mandato regional no sistema do milho.

Para colmatar estas lacunas e necessidades, a avaliação propõe novas intervenções que abrangem as seguintes áreas: Intensificação da investigação sobre novas variedades de sementes e continuação da recolha e conservação de germoplasma. Há também necessidade de mais investigação sobre tecnologias que lidam com a seca e as alterações climáticas e sobre sementes e métodos de produção que sejam tolerantes a pragas e doenças, incluindo investigação sobre como melhorar a gestão dos problemas de aflatoxinas em culturas como o milho e o amendoim. Outras áreas recomendadas incluem o aumento da divulgação dos resultados da investigação, recorrendo aos serviços da Organização Regional Africana dos Direitos de Propriedade Intelectual (ARIPO). Além disso, um é necessário apoio infra-estrutural adicional para a expansão, incluindo equipamento laboratorial adicional. Há também a necessidade de abordar a rotatividade do pessoal e de implementar uma estratégia robusta de mobilização de recursos para enfrentar os desafios de previsibilidade dos recursos. A integração da resiliência climática e o reforço da monitorização, avaliação e aprendizagem também são fundamentais.

A implementação destas recomendações exigirá esforços e investimentos concertados por parte do governo do Maláui, das instituições de investigação, dos parceiros de desenvolvimento e do sector privado. Exigirá também uma mudança de mentalidade e abordagem, de um modelo baseado em projectos e orientado pelos doadores para um modelo de investigação e inovação agrícola mais estratégico, sustentável e orientado para as partes interessadas.

O CCARDESA, como órgão de coordenação regional para a investigação e desenvolvimento agrícola na região da SADC, tem um papel vital a desempenhar no apoio à implementação destas recomendações e na facilitação de uma maior colaboração, aprendizagem e intercâmbio regional entre os RCoLs e outros actores de investigação e inovação. Ao trabalharem em conjunto e alavancarem as suas vantagens comparativas, os RCoL e os seus parceiros podem criar uma cadeia de valor das leguminosas mais resiliente, produtiva e competitiva que contribua para melhorar a segurança alimentar, a nutrição e o rendimento.

## 2.7 Avaliação de lacunas do RCoL de Moçambique

### 2.7.1 Introdução

O Programa Nacional de Desenvolvimento do Arroz (NRDP-2016-27) reconhece que o desenvolvimento do subsector do arroz é imperativo para garantir a segurança alimentar em Moçambique e, em linha com as linhas estratégicas do PNISA, define como principal estratégia deste programa o intensificação do uso de insumos agrícolas e tecnologias apropriadas para a produção de arroz pelos pequenos produtores. Por outro lado, mais recentemente, de acordo com o Programa Nacional do Arroz (PNA 2022), aprovado pelo Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, assume-se que "ao contrário de outros países da África Austral, Moçambique tem uma longa história de cultivo de arroz através de missões dos portugueses e chineses. Com os seus rios e afluentes abundantes, várias paisagens deltaicas ao longo da costa fornecem grandes extensões de terra arável, adequadas para o cultivo de arroz. A produção de arroz (arrozal) em Moçambique duplicou nos últimos 10 anos, passando de 206.385 toneladas. 2007-2008 para 412.552 toneladas em 2017-

2018 (PES 2019)." Conforme detalhado no Anexo 4: Lista de Documentos Consultados, os documentos e políticas fundamentais que moldam o NRDP-2016-27 e o PNA 2022 foram revistos exaustivamente para informar esta avaliação.

No diagnóstico apresentado no mesmo instrumento de política, citando o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2020), os principais constrangimentos do subsector do arroz incluem: baixa utilização de tecnologias melhoradas, nomeadamente: (i) sementes certificadas (8,7%); (ii) fertilizantes (2,8%); (iii) agrotóxicos (6,3%); (iv) máquinas (4,2%); (v) irrigação (4,3%); (vi) crédito (2,0%); baixo acesso a infra-estruturas e serviços de apoio à comercialização que oneram os custos de transacção (estradas de acesso, armazéns, electricidade); acesso insuficiente e limitado a serviços financeiros e assistência técnica; fraca capacidade de gestão da água; nivelamento deficiente do terreno/solo; altos níveis de perdas e desperdícios pós-colheita; pragas e doenças e alterações climáticas. Este cenário reforça a importância do RCoL na implementação de ações práticas para a geração de conhecimento e soluções para o país e para a região que contribuirão para o crescimento da contribuição deste setor na concretização dos objetivos e metas nacionais e regionais no contexto de garantir segurança alimentar e nutricional e muito mais.

Neste contexto, e no âmbito do Projecto APPSA, foram lançadas as bases para a criação do RCoL, nomeadamente desenvolvendo o conceito do RCoL, construindo infra-estruturas, alocando alguns activos e contribuindo para a formação de quadros do Centro. Embora este processo não tenha sido concluído no âmbito do projecto APPSA, foram mobilizadas contribuições adicionais para a aquisição de equipamentos laboratoriais e de produção através do Fundo Nacional de Desenvolvimento Sustentável, um processo que tem sofrido atrasos e necessidade de ajustes ao longo do percurso, atrasando consequentemente a plena operacionalização do RCoL. Entretanto, o RCoL ainda sofreu os efeitos do ciclone Fredy em parte das suas instalações, sendo necessária, neste momento, não só a conclusão do processo de equipamento dos laboratórios e salas de trabalho/gabinetes, mas também a reparação dos danos sofridos.

Por último, enquanto decorre o processo de revisão do Estatuto Orgânico ao nível do IIAM, que assegurará o enquadramento formal do RCoL na estrutura institucional permitindo uma definição clara dos mecanismos de financiamento das suas actividades, o Centro continua a ser inaugurado, enfrenta desafios financeiros para o funcionamento básico, o seu quadro de pessoal é constituído por investigadores e técnicos deslocados informalmente das unidades existentes na actual estrutura do IIAM e não consegue gerar receitas próprias, quer através da produção e/ou prestação de serviços, quer através de projectos de investigação com possíveis financiamento através de fundos de entidades internacionais que financiam actividades de investigação.

Apesar destes constrangimentos, a parceria com o IRRI em iniciativas de investigação para lançamento de novas variedades, as actividades desenvolvidas pelas unidades que cedem o seu pessoal ao RCoL (em particular a Unidade de Investigação "Cerâmica") e as iniciativas individuais realizadas com os investigadores recursos próprios, contribuíram para dar vida ao centro e alguma rotina operacional, embora longe do que seria desejável no âmbito do que se esperava alcançar com a criação do Centro.

### **2.7.2 Metodologia**

O Centro de Coordenação da Investigação e Desenvolvimento Agrícola para a África Austral (CCARDESA) está a realizar uma avaliação de lacunas para fortalecer os Centros Regionais de Liderança (RCoLs) existentes na região da SADC. Moçambique estabeleceu o RCoL em Namacurra no cumprimento do seu mandato como líder no arroz e nos sistemas agrícolas baseados no arroz para a região. O objectivo desta avaliação é identificar as lacunas de capacidade (humanas, infra-estruturais, financeiras, políticas institucionais, etc.) do RCoL moçambicano.

A avaliação das lacunas do RCoL foi realizada utilizando uma abordagem combinada de recolha e processamento de informação que incluiu as seguintes ferramentas: (i) revisão da literatura, com particular

enfoque nos instrumentos de política sectorial; (ii) aplicação de um questionário base destinado a obter uma perspetiva institucional sobre a lacuna para a operacionalização do RCoL face ao cumprimento do seu mandato; (iii) entrevistas individuais com gestores e investigadores do RCoL, entidades de supervisão a nível provincial, centro-regional e central, incluindo os pontos focais e diretores de áreas relevantes do IIAM; (iv) realização de uma sessão de discussão de ideias em focus group com a equipa RCoL (presencial e online); (v) realização de visitas de campo aos locais de testes e locais de armazenamento de materiais e equipamentos. A lista completa das entidades e partes interessadas consultadas encontra-se no Anexo 5 Lista de Entidades e Partes Interessadas Consultadas.

Estas ferramentas foram realizadas de forma intercambiável, permitindo a triangulação de informação e a recolha de complementos, revalidação de informação através de fontes diretas e documentais, incluindo a inclusão de contribuições escritas dos grupos-alvo.

**Figura1: Unidade Experimental de Cerâmica. Estado de Conservação dos Equipamentos**



## **2.7.3 Descobertas**

### **2.7.3.1 Revisão da literatura**

Da revisão da literatura, destaca-se a criação do RCoL pelo Governo de Moçambique no contexto da implementação no terreno do Programa Nacional de Desenvolvimento do Arroz (NRDP-2016-27). Este programa reconhece a importância crucial do desenvolvimento do subsector do arroz como um imperativo nacional para garantir a segurança alimentar em Moçambique e, em linha com as linhas estratégicas do PNISA, define como estratégia principal a intensificação do uso de insumos agrícolas e tecnologias apropriadas, para a produção de arroz por pequenos produtores.

Mais recentemente, o Governo de Moçambique aprovou o Programa Nacional do Arroz (PNA 2022), que enfatiza a capitalização da sua longa história no cultivo e consumo de arroz. Moçambique é dotado de condições favoráveis, como rios e afluentes abundantes e diversas paisagens deltaicas ao longo da costa

com grandes extensões de terra arável adequadas para o cultivo de arroz. A produção de arroz (arroz em casca) em Moçambique duplicou nos últimos 10 anos, passando de 206.385 toneladas em 2007-2008 para 412.552 toneladas em 2017-2018 (PES 2019).

### **2.7.3.2 Restrições do Subsector do Arroz**

Os principais constrangimentos do subsector do arroz, identificados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE, 2020), incluem:

- Baixo uso de tecnologias melhoradas: sementes certificadas (8,7%), fertilizantes (2,8%), pesticidas (6,3%), maquinaria (4,2%), irrigação (4,3%) e crédito (2,0%).
- Baixo acesso a infra-estruturas e serviços de apoio à comercialização que onera os custos de transacção (estradas de acesso, armazéns, electricidade).
- Acesso insuficiente e limitado a serviços financeiros e assistência técnica.
- Fraca capacidade de gestão da água, nivelamento deficiente da terra/solo, elevadas perdas pós-colheita e níveis de resíduos, pragas e doenças e alterações climáticas.

### **2.7.3.3 Relevância para o Programa Nacional de Desenvolvimento do Arroz (PNDR 2016-2027)**

A construção do RCoL pretendia enfrentar os desafios relacionados com o aumento da produção e da produtividade, a melhoria dos rendimentos e a garantia da segurança alimentar e nutricional. Os objetivos específicos incluem:

- Aumentar o rendimento dos produtores em sistemas de sequeiro de 1,2 para 2,6 toneladas/ha e de 3,5 para 5 toneladas/hectare em sistemas irrigados (até 2019).
- Redução das perdas pós-colheita de 40% para menos de 10%.
- Aumentar a utilização de infra-estruturas de irrigação na produção de arroz de 20% para pelo menos 80%.
- Motivar e induzir o uso da mecanização agrícola pelos produtores para melhorar a eficiência e eficácia na cadeia produtiva.

### **2.7.3.4 Colaboração do Projeto APPSA**

O projecto APPSA colaborou neste esforço ao estabelecer Centros Regionais de Liderança (RCoL) sobre produtos de importância regional para melhorar a produtividade em culturas essenciais para a segurança alimentar na região. Moçambique foi atribuído à cultura do arroz devido às suas condições naturais adequadas e demonstrou liderança no sector. A expectativa era que o RCoL liderasse a implementação de ações práticas de pesquisa para a geração de conhecimento e soluções para o país e a região no âmbito desta cultura (arroz).

### **2.7.3.5 Perspectiva Institucional do Questionário de Base**

As respostas ao questionário de base indicaram desafios significativos à plena operacionalização do RCoL. Destacaram especialmente a inoperabilidade da infra-estrutura e a inadequação da estrutura humana, que prejudicam a capacidade do Centro de cumprir o seu mandato. Uma transcrição detalhada do Questionário de Coleta de Dados RCoL é fornecida no Anexo 6: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados RCoL.

### **2.7.4 Percepções do envolvimento das partes interessadas**

Entrevistas com gestores, investigadores e entidades de supervisão do RCoL revelaram várias questões fundamentais:

- A capacidade humana do IAM é constituída por uma equipa de investigadores pouco qualificados, na sua maioria jovens e em número insuficiente, para enfrentar todos os desafios de investigação e inovação necessários. Apenas 7% dos pesquisadores possuem doutorado e a maioria está em fase de aposentadoria. Em 2018, o RCoL contava com 11 investigadores e 22 técnicos a trabalhar nas turmas de sementes de primeira geração.
- Os recursos de infra-estrutura esgotaram-se durante a construção, deixando fundos insuficientes para a aquisição de equipamento de campo e de laboratório. Esta questão não é exclusiva de Moçambique, mas também é observada em Angola e no Lesoto.
- Está em curso a revisão do Estatuto Orgânico do IIAM para garantir o enquadramento formal do RCoL na estrutura institucional, permitindo uma definição clara dos mecanismos de financiamento. No entanto, persistem desafios financeiros para as operações básicas.

Uma sessão de discussão de ideias com a equipa do RCoL (presencial e online) destacou o financiamento como o factor crítico para o funcionamento do Centro. Foi reconhecido que até que o Estatuto Orgânico do IIAM seja revisto para conceder ao RCoL alguma autonomia operacional, pouco progresso poderá ser feito a nível institucional, afectando infra-estruturas e recursos humanos.

As visitas de campo aos locais de ensaio e aos locais de armazenamento de materiais e equipamentos demonstraram os esforços da equipa na implementação de atividades no âmbito do mandato do RCoL.

#### **2.7.4.1 Necessidades identificadas**

Para obter uma lista de necessidades específicas, consulte o Anexo 7: Lista de necessidades específicas do CLIPA. A partir das interações realizadas e das informações coletadas, foram identificadas as seguintes necessidades:

- Aprovação da Estrutura e Modelo de Financiamento do RCoL (investimentos e operação), incluindo mecanismos de geração autorizada de receitas internas e um quadro remuneratório ajustado e digno.
- Reabilitação de danos causados pelo Ciclone Fredy, montage de equipamentos testes e comissionamento de laboratório e equipamentos de produção e processamento, manutenção geral e correção de áreas registradas para melhorias.
- Nivelamento do solo, instalação de sistema de irrigação, estabelecimento de parque meteorológico e instalação de equipamentos para outros aspectos operacionais, incluindo necessidades de transporte e laboratório, bem como fontes alternativas de energia (solar e eólica) para reduzir custos de energia e garantir operação contínua.
- Formação de Recursos Humanos em cursos de curta e longa duração, reabilitação e aquisição de meios de transporte, instrumentos de documentação (incluindo câmaras e drones para observação e pulverização), e atribuição de alojamento digno para investigadores nas instalações do Centro.
- A inauguração oficial e formalização do RCoL, preferencialmente ao mais alto nível, incluirá a realização de rituais tradicionais (Mukhutu) e procedimentos legais correspondentes, definindo o quadro operacional e modelo de linhas de comando e alocação de recursos.
- Institucionalização de mecanismos de geração de receitas internas através da utilização dos recursos humanos, tecnológicos, infra-estruturais e materiais existentes no Centro.
- Estabelecer conectividade e interacção com outros centros regionais para aumentar a relevância do RCoL como líder na investigação do arroz para a África Austral.

#### **2.7.4.2 Análise SWOT**

##### **Forças**

- O RCoL dispõe de infraestruturas que incluem laboratórios (solos, sementes, biotecnologia, fitossanidade, entre outros), equipamentos de produção, campo de produção e áreas de escritórios e habitações.
- O RCoL está dotado de ativos tangíveis e intangíveis (incluindo conhecimento) que o colocam entre os mais modernos, preparados para colmatar lacunas científicas do país e da região.
- Existe capacidade de adaptação e adoção tecnológica/técnica e científica.
- A equipa é jovem, treinável, disponível e dedicada. Apesar dos recursos limitados, realizam ensaios, produzem conhecimento, fazem cruzamentos, libertam variedades e contribuem para a formação de produtores, extensionistas e outros intervenientes na Cadeia de Valor do Arroz.
- O RCoL tem condições para acelerar os processos de libertação de variedades (laboratórios, estufas durante três épocas por ano), aumentando o rendimento médio por hectare de 1,2 para 1,8 toneladas/hectare (incluindo terras baixas irrigadas e de sequeiro).
- O Programa Nacional do Arroz, instrumento de política aprovado em 2022, atribui ao IIAM a missão de identificar variedades de arroz que melhor se adaptem às diferentes zonas agroecológicas, garantindo a manutenção e produção de variedades de sementes pré-básicas e básicas, e coordenando com instituições relevantes sobre ações de análise de solo e planta.

##### **Fraquezas**

- A empresa não consegue suportar os custos de energia, nomeadamente a tarifa de energia (25 a 30 mil por mês), e faltam fontes alternativas de energia para garantir a continuidade da electricidade para as actividades de investigação.
- Campos de produção inadequados exigem intervenções como nivelamento do solo, drenagem e estabelecimento de sistema de irrigação e estufas.
- Atrasos na inauguração oficial e formalização do RCoL, afetando o quadro operacional e a alocação de recursos.
- Falta de mecanismos internos de geração de receitas utilizando os recursos do Centro.
- Ausência de organograma e estrutura orgânica/estatuto aprovados que garantam a sustentabilidade das ações do RCoL.
- Necessidade de ajustar a remuneração de acordo com o cargo para aumentar o comprometimento da equipe.
- A falta de conectividade e interação com outros centros regionais está a diminuir a relevância do RCoL como líder na investigação do arroz para a África Austral.

##### **Oportunidades**

- A localização na Zambézia apoia a interação e divulgação tecnológica com os produtores.
- Exposição prática a pragas, doenças e falhas de nivelamento do solo nas áreas de produção.

- Potencial para organizar formação sobre a concepção e funcionamento de Centros de Excelência ao nível CCARDESA, aumentando a visibilidade e a troca de experiências entre os RCoLs.
- Possibilidade de planeamento regional coordenado de programas, promovendo a coordenação institucional entre Centros de diversos países.



- A viabilidade da fábrica de arroz de Namacuma poderá gerar receitas e promover parcerias com empresas de sementes, potenciando a melhoria prática da equipa e das infra-estruturas.
- O arroz representa um custo cambial para o país, pelo que a substituição das importações por variedades disponibilizadas pelo Centro representa uma oportunidade.
- Envolvimento activo da CCARDESA na retoma do apoio aos Centros de Excelência regionais, assegurando a pressão necessário junto dos governos e doadores.
- Aproveitar o período de relativa inatividade do RCoL para formação de equipas, visando reforçar a capacidade humana para formar um mínimo de 100 doutores nos próximos dez anos.

#### Ameaças

- Ciclones alterando condições agroecológicas.
- Falta de coordenação institucional, particularmente com o IRRI e outras organizações, causando desestabilização do RCoL.
- Fábricas insuficientes para garantir mercado para o arroz, reduzindo a necessidade de intensificação tecnológica.
- O excesso de importações de arroz torna o arroz interno pouco competitivo.

**Figura 2: Experimentos em andamento nas áreas da Unidade Experimental de Cerâmica para Lançamento de Novas Variedades**

### 2.7.5 Recomendações

As seguintes recomendações são propostas para enfrentar os desafios enfrentados pelo RCoL e garantir a sua efetiva operacionalização e sustentabilidade. Estas recomendações visam reforçar o quadro institucional do RCoL, a sustentabilidade financeira, a preparação das infra-estruturas e a capacidade humana.

#### Inauguração Formal e Ação Eficaz

- Inaugurar formalmente o RCoL e garantir que este entra em ação efectiva com uma estrutura orgânica alinhada com os requisitos do seu mandato.
- Acelerar o processo de aprovação da nova estrutura organizacional do IIAM, garantindo a formalização legal e institucional do RCoL e outros centros similares.

### **Modelo Financeiro e Operacionalidade**

- Adoptar um modelo financeiro para o RCoL que garanta a sua operacionalidade, situando-o preferencialmente ao nível de uma BUGD (Unidades Descentralizadas de Gestão de Beneficiários).
- Estabelecer um mecanismo a nível da CCARDESA para apoiar os RCoL na mobilização de financiamento através do Banco Africano de Desenvolvimento ou de outros doadores. Este mecanismo deverá ter como objectivo recuperar o papel de liderança do CCARDESA na criação destes centros, abrindo portas e patrocinando iniciativas de procura de financiamento para os RCoLs.

### **Treinamento e capacitação**

- Maximizar os esforços na formação dos quadros do RCoL e de outros potenciais candidatos, garantindo que a equipa esteja preparada e aperfeiçoada para responder às necessidades dos processos de investigação a desenvolver.
- Aproveite o período de relativa inatividade do RCoL para treinar a equipe. Nos próximos 10 anos, pretender reforçar a capacidade humana do Centro através da formação de um mínimo de 100 doutores.
- Promover programas de intercâmbio entre RCoLs para acumular experiência sobre o modus operandi de tais centros e para formar pessoal a nível de doutoramento num possível programa de intercâmbio regional.

- 

### **Preparação e equipamento de infraestrutura**

- Garantir a prontidão da infraestrutura e dotá-la dos ativos necessários ao seu pleno funcionamento, incluindo a substituição de peças afetadas por fenómenos meteorológicos extremos, como o ciclone Fredy.
- Garantir o nivelamento do solo, instalar um sistema de irrigação, estabelecer um parque meteorológico e instalar equipamentos para diversos aspectos operacionais, incluindo fontes alternativas de energia (solar e eólica) para reduzir custos de energia e garantir a operação contínua.

### **Geração de Receita e Institucionalização**

- Institucionalizar um mecanismo de geração de receitas internas com uma fórmula que permita ao RCoL garantir o seu regular funcionamento. Isto poderia ser conseguido através da produção e venda de sementes pré-básicas e básicas de variedades lançadas, formação e consultoria.
- Promover a possível viabilidade da fábrica de arroz de Namacurra (junto ao RCoL), que poderá trazer mais dinâmica de excelência ao centro através da produção de sementes, possibilitando a geração de receitas da sua unidade de processamento de sementes, promovendo a interação e parcerias com empresas de sementes, lançando novas variedades e respectivas tecnologias, e contribuindo para uma melhoria prática mais rápida da equipe e da infraestrutura.

## Apoio à Pesquisa e Coordenação do Programa

- Compartilhe links para programas de apoio à pesquisa para aprimorar as capacidades de pesquisa do RCoL.
- Organizar formação sobre a concepção e funcionamento de Centros de Excelência ao nível do CCARDESA, dando visibilidade e promovendo a troca de experiências entre os RCoLs.
- Promover o planeamento coordenado a nível regional sobre programas em cada país, fomentar a coordenação institucional entre centros em vários países e apoiar-se mutuamente no seu processo de crescimento institucional e operacional.

**Figura 3: Novas variedades recém-lançadas em trabalho conjunto com IRRI e FAO**

## 2.8 Lições principais

A avaliação destacou várias lições importantes e identificou lacunas que precisam de ser abordadas para o sucesso da operacionalização e sustentabilidade do RCoL:

### Aprovação de Estrutura e Modelo de Financiamento

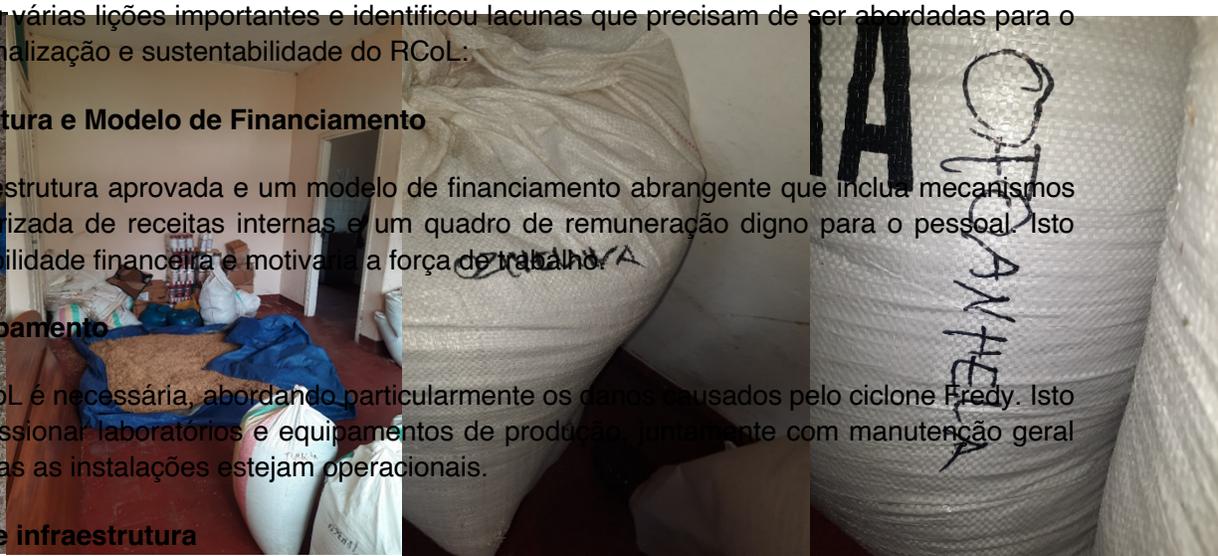
O RCoL exige uma estrutura aprovada e um modelo de financiamento abrangente que inclua mecanismos para a geração autorizada de receitas internas e um quadro de remuneração digno para o pessoal. Isto garantiria a sustentabilidade financeira e motivaria a força de trabalho.

### Reabilitação e Equipamento

A reabilitação do RCoL é necessária, abordando particularmente os danos causados pelo ciclone Fedy. Isto inclui equipar e comissionar laboratórios e equipamentos de produção juntamente com manutenção geral para garantir que todas as instalações estejam operacionais.

### Desenvolvimento de infraestrutura

Há necessidade de melhorias na infra-estrutura, como nivelamento do solo, instalação de sistema de irrigação, criação de parque meteorológico e instalação de equipamentos para diversos aspectos operacionais. Além disso, a integração de fontes alternativas de energia (solar e eólica) é essencial para reduzir os custos atuais de energia e garantir a operação contínua.



## **Treinamento e capacitação**

A formação de recursos humanos através de cursos de curta e longa duração é crucial. Isto deve ser complementado com a aquisição dos meios de transporte e instrumentos de documentação necessários (incluindo câmaras e drones para observação e pulverização) e com a disponibilização de alojamento digno para os investigadores nas instalações do Centro.

## **Inauguração Oficial e Formalização**

O RCoL deverá passar por uma inauguração oficial e formalização ao mais alto nível. Isto envolve a realização de rituais tradicionais (Mukhutu) e correspondentes procedimentos legais, que definirão o quadro operacional e os mecanismos de atribuição de recursos, garantindo a integração formal do Centro na estrutura institucional.

## **Institucionalização da Geração de Receitas**

O RCoL precisa de institucionalizar mecanismos para a geração de receitas internas, aproveitando os recursos humanos, tecnológicos, infra-estruturais e materiais existentes. Isto reforçará a independência financeira e as capacidades operacionais do Centro.

## **Conectividade e Interação**

É vital estabelecer uma forte conectividade e interação com outros centros regionais. Isto permitiria ao RCoL cumprir o seu mandato como líder na investigação do arroz para a África Austral, promovendo a colaboração, a partilha de conhecimentos e protocolos padronizados em toda a região.

Mais informações e observações detalhadas podem ser encontradas no Anexo 8: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados CLIPA

## **2.9 . Conclusões**

Enquanto se aguarda a aprovação e entrada em vigor do novo Plano Estratégico do IIAM 2024-2034 e do Estatuto Orgânico do IIAM que avança profundas mudanças estruturais para adaptar a instituição às mudanças ocorridas no ambiente organizacional do sector agrário ao longo dos últimos 10 anos, processo que condiciona parte dos esforços para a institucionalização do RCoL, a formação de quadros poderá ser uma forte aposta para que sejam construídas na equipa as competências necessárias. Por outro lado, o mesmo obstáculo aparente também pode ser capitalizado para completar o desenvolvimento de infraestruturas, testar protocolos e portfólios e estabelecer rotinas de gestão de processos de pesquisa nas condições atuais.

O estado prolongado de indefinição, mesmo com os esforços para minimizá-lo através da instituição da actual equipa deslocada de outras unidades do IIAM, não só está a desgastar a motivação da equipa, mas também a transmitir uma sensação de falta de utilidade material do Centro. Isto levou ao actual estado geral sombrio da instituição, tanto em termos de infra-estruturas como de pessoal. Entendemos que esta situação é desafiadora para nossos colaboradores, que veem o tempo passar em um mar de incertezas que pouco contribuem para a consolidação da equipe.

Portanto, é urgente viabilizar ações que recuperem a dinâmica do período de implementação da APPSA, que, no mesmo contexto, representou uma fase dinâmica motivadora na instalação do Centro.

# 3 Avaliação de lacunas do RCoL da Zâmbia

## 3.1 Introdução

O Centro de Coordenação da Investigação e Desenvolvimento Agrícola para a África Austral (CCARDESA) está mandatado para coordenar a investigação e desenvolvimento agrícola na região da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC). Como parte dos seus esforços para promover o crescimento agrícola sustentável e a segurança alimentar, o CCARDESA tem apoiado activamente o estabelecimento e fortalecimento de Centros Regionais de Liderança (RCoLs) em vários países membros. Estes RCoL funcionam como centros de especialização e inovação em cadeias de valor de mercadorias específicas, proporcionando liderança em investigação, disseminação de tecnologia e capacitação.

Na Zâmbia, o RCoL centra-se em sistemas agrícolas baseados em leguminosas, com o Instituto de Investigação Agrícola da Zâmbia (ZARI) a servir como instituição líder. O RCoL foi estabelecido no âmbito do Programa de Produtividade Agrícola para a África Austral (APPSA), um projecto financiado pelo Banco Mundial e implementado de 2013 a 2019.

A avaliação das necessidades do RCoL da Zâmbia foi realizada com três objectivos principais em mente. Em primeiro lugar, procurou identificar as lacunas de capacidade em termos de recursos humanos, infra-estruturas, recursos financeiros e políticas institucionais que podem prejudicar a eficácia e a sustentabilidade do RCoL. Em segundo lugar, a avaliação teve como objectivo documentar as lições aprendidas e as melhores práticas do estabelecimento e funcionamento do RCoL, o que poderia informar futuras intervenções e mecanismos de apoio. Por último, a avaliação procurou fornecer recomendações práticas e viáveis para reforçar o RCoL e melhorar o seu impacto e sustentabilidade a longo prazo.

As conclusões e recomendações desta avaliação contribuirão significativamente para os esforços mais amplos da CCARDESA para promover a transformação agrícola, a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável na África Austral. Ao fornecer conhecimentos baseados em evidências e um roteiro para investimentos e intervenções estratégicas, a avaliação apoiará a CCARDESA na sua missão de fortalecer o RCoL da Zâmbia e outros RCoL na região, contribuindo, em última análise, para a melhoria dos meios de subsistência e da resiliência dos pequenos agricultores.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local



### 3.2 Metodologia

A avaliação das necessidades do RCoL da Zâmbia utilizou uma abordagem de métodos mistos para recolher dados abrangentes e triangulados de múltiplas fontes. Esta abordagem combinou uma extensa análise de documentos, entrevistas aprofundadas com as partes interessadas, visitas aos locais e a aplicação de um questionário a informadores-chave.

A fase de revisão documental envolveu uma análise sistemática de documentos relevantes relacionados com o estabelecimento, funcionamento e desempenho do RCoL. Estes documentos incluíam documentos de avaliação de projectos, relatórios de progresso, avaliações finais de projectos e planos estratégicos da ZARI e de outras instituições relevantes. A revisão teve como objectivo recolher informações de base, avaliar o progresso e as realizações do RCoL e identificar as principais lições aprendidas e os desafios enfrentados durante a implementação do projecto APPSA e outras iniciativas relacionadas - ver Anexo 9: Lista de Documentos Consultados.

Para complementar a análise documental, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com diversos intervenientes envolvidos ou afetados pelas atividades do RCoL. Estas partes interessadas incluíam pessoal de gestão e investigação da ZARI, beneficiários de programas de formação de longo prazo apoiados pelo projecto APPSA, parceiros do sector privado e instituições colaboradoras. As entrevistas procuraram recolher as perspectivas das partes interessadas sobre os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças do RCoL, bem como identificar lacunas e necessidades específicas de capacidade em termos de recursos humanos, infra-estruturas, recursos financeiros e políticas institucionais. As entrevistas também tiveram como objetivo documentar as experiências das partes interessadas, as lições aprendidas e as recomendações para fortalecer o desempenho e o impacto do RCoL.



Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local

Além da análise de documentos e das entrevistas com as partes interessadas, a avaliação das necessidades envolveu visitas locais às principais estações de investigação e instalações associadas ao RCoL. As visitas ao local proporcionaram uma oportunidade para observação directa das infra-estruturas, instalações e actividades de investigação em curso do RCoL. Também permitiram interações informais com pessoal de investigação, técnicos e outro pessoal envolvido nas operações diárias do RCoL, fornecendo informações

valiosas sobre os desafios e oportunidades enfrentados pelo centro – ver Anexo 10: Lista de Entidades e Partes Interessadas Consultado.

Para enriquecer ainda mais os dados recolhidos, foi aplicado um questionário aos informantes-chave para avaliar a capacidade, realizações, desafios e necessidades do RCoL. O questionário cobriu vários aspectos, tais como recursos humanos, infra-estruturas, recursos financeiros, políticas institucionais e resultados e resultados da investigação. As respostas ao questionário forneceram dados quantitativos e qualitativos que complementaram as informações recolhidas através da análise de documentos, entrevistas e visitas ao local.

Os dados recolhidos através destes múltiplos métodos foram analisados utilizando uma combinação de técnicas qualitativas e quantitativas. A equipa de avaliação conduziu uma revisão minuciosa das transcrições das entrevistas, notas de observação, respostas aos questionários e resumos de documentos para identificar temas, padrões e questões chave relacionadas com a capacidade, desempenho e sustentabilidade do RCoL. Os resultados foram triangulados através de diferentes fontes de dados para garantir a validade e fiabilidade das conclusões e recomendações.

No geral, a abordagem de métodos mistos utilizada nesta avaliação de necessidades permitiu uma compreensão abrangente e diferenciada das lacunas de capacidade, desafios e oportunidades do RCoL da Zâmbia. Ao combinar múltiplas fontes de dados e técnicas analíticas, a avaliação gerou conclusões e recomendações robustas e práticas para informar as futuras intervenções e mecanismos de apoio da CCARDESA para o RCoL e outras iniciativas semelhantes na região.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante o site



### 3.3 Descobertas

A avaliação das necessidades do RCoL da Zâmbia sobre sistemas agrícolas baseados em leguminosas revelou uma série de realizações, desafios e oportunidades para reforçar a capacidade e o impacto do centro.

#### 3.3.1 Conquistas e pontos fortes

Em termos de realizações e pontos fortes, o RCoL fez progressos significativos no desenvolvimento de variedades melhoradas de leguminosas, particularmente durante a implementação do projecto APPSA. A avaliação constatou que pelo menos 23 variedades melhoradas de leguminosas foram lançadas durante este período, abrangendo culturas como feijão nhemba, amendoim, feijão comum e soja.<sup>1</sup> Em termos de disseminação de tecnologias entre os países participantes, a Zâmbia partilhou o maior número de variedades de sementes de leguminosas com os seus vizinhos. A Zâmbia também demonstrou uma elevada taxa de adopção de tecnologia de leguminosas proveniente do programa APPSA. Estas variedades demonstraram características superiores, tais como rendimentos mais elevados, melhor resistência a doenças e melhor qualidade culinária em comparação com variedades locais, e foram amplamente adoptadas pelos agricultores na Zâmbia e noutros locais.



Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local

Desde a conclusão do projecto APPSA, a ZARI continuou a desenvolver variedades de culturas como se pode ver, por exemplo, no facto de, em 2023, terem sido desenvolvidas 16 variedades de culturas, das quais 4 eram sorgo, duas mandiocas, duas milheto, duas milho, um feijão bôer e dois amendoins. Tem havido uma maior ênfase noutras culturas a este respeito, no entanto, para além da ZARI, intervenientes como a Goodnature Agro e a Universidade da Zâmbia também têm desenvolvido variedades de leguminosas. Isto realça a necessidade de apoio sustentado e de uma visão clara para os objectivos de longo prazo do RCoL para garantir a inovação e o impacto contínuos no sector das leguminosas.

O RCoL também fez investimentos substanciais na melhoria da sua infra-estrutura de investigação através do projecto APPSA. Estes investimentos incluem a criação de instalações de irrigação, a reabilitação de laboratórios e a aquisição de equipamento de investigação avançado. Estas melhorias nas infra-estruturas reforçaram a capacidade do RCoL para realizar investigação de alta qualidade e responder às necessidades da cadeia de valor das leguminosas.

Outra conquista importante do RCoL foi a capacitação humana através de programas de formação de longo prazo apoiados pelo projecto APPSA. Um número significativo de funcionários recebeu formação em vários níveis, incluindo diplomas, licenciaturas, mestrados e doutoramentos, em áreas relevantes para a investigação e desenvolvimento de leguminosas. Esta capacitação contribuiu para o desenvolvimento de uma

---

<sup>1</sup>Ver Banco Mundial, 2020. Relatório de Implementação, Conclusão e Resultados do Programa de Produtividade Agrícola para a África Austral (APPSA).

força de trabalho qualificada e competente que pode impulsionar a inovação e o impacto no sector das leguminosas.

O RCoL também beneficia de colaborações com redes de investigação regionais e internacionais, que facilitam o intercâmbio de germoplasma, a partilha de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades, aumentando a capacidade do RCoL para desenvolver e disseminar tecnologias melhoradas de leguminosas. As colaborações entre cientistas do país também foram catalisadas pela concepção de subprojectos de investigação da APPSA, em áreas onde estes eram até então inexistentes.

### **3.3.2 Desafios e Fraquezas**

Apesar destas conquistas, a avaliação das necessidades também identificou vários desafios e fraquezas que limitam a eficácia e a sustentabilidade do RCoL. Um grande desafio é o envelhecimento das infra-estruturas e equipamentos de investigação, com algumas instalações permanecendo inutilizadas devido à falta de instalação, manutenção ou formação. Exemplos fornecidos por informantes-chave incluem equipamento inadequado de análise de azoto. Note-se também que a infra-estrutura de TIC (e os conhecimentos necessários para a sua operacionalização) provou ser inadequada em todo o sistema ZARI. Esta questão dificulta a capacidade do RCoL de realizar investigação de ponta e responder aos desafios e oportunidades emergentes no sector das leguminosas. Prejudica ainda mais a capacidade do RCoL de garantir uma gestão robusta do conhecimento e da comunicação com as partes interessadas, limitando assim a divulgação/partilha eficaz dos dados recolhidos, bem como garantindo a visibilidade dos resultados da investigação. Os baixos níveis de comunicação e visibilidade também levaram à subutilização dos recursos do programa por grupos-alvo. São necessários melhores canais de comunicação, incluindo convites para redes e interações mais estruturadas entre universidades e instituições de investigação, que ajudarão a maximizar o impacto dos investigadores formados na região.

Em termos de desenvolvimento de capacidades, os principais informadores entrevistados lamentaram que houvesse falta de acompanhamento estruturado ou de maior desenvolvimento de capacidades pós-formação, o que poderia ter impactos negativos a longo prazo nas carreiras e nos resultados da investigação dos formandos. Observou-se ainda que houve ausência de mentoria ou orientação durante a formação, o que poderia ter melhorado a experiência de aprendizagem e a aplicação da formação em cenários do mundo real.

Outro desafio significativo são os recursos financeiros inadequados para sustentar actividades de investigação para além do financiamento de projectos. O RCoL tem dependido fortemente do apoio dos doadores, especialmente do projecto APPSA, e enfrenta dificuldades em garantir financiamento adequado e previsível do governo e de outras fontes. O baixo financiamento governamental teve impacto nas actividades de investigação da ZARI e enquanto a ZARI continuar a ser um departamento do Ministério da Agricultura, garantir um investimento maior e contínuo na investigação agrícola continuará a ser um desafio. Esta restrição financeira limita a capacidade do RCoL de manter e melhorar a sua infra-estrutura, atrair e reter pessoal qualificado e implementar programas de investigação a longo prazo. Isto é ainda agravado pelo facto de não existir nenhum projecto de acompanhamento para a APPSA garantir a sustentabilidade dos resultados do projecto na Zâmbia.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante a visita ao site

A avaliação também revelou um acréscimo de valor e comercialização limitados de produtos leguminosos, com ligações fracas entre a investigação, a extensão e os intervenientes do sector privado. Esta desconexão dificulta a tradução dos resultados da investigação em benefícios tangíveis para os agricultores e outras partes interessadas na cadeia de valor das leguminosas. As partes interessadas do sector privado levantaram preocupações sobre a colaboração inadequada entre o RCoL e os intervenientes da indústria, observando que algumas empresas criaram as suas próprias instalações de investigação devido a lacunas percebidas na capacidade do RCoL e na capacidade de resposta às necessidades do mercado.



Foram também identificados desafios em termos de recursos humanos, incluindo uma elevada rotatividade de pessoal e um planeamento de sucessão limitado, especialmente para investigadores seniores que se aproximam da reforma. Além disso, o Relatório de Avaliação Institucional da ZARI apontou para uma escassez crítica de investigadores e técnicos, bem como para uma formação insuficiente em gestão e liderança entre os gestores de investigação. O relatório também observa que a capacidade do RCoL para realizar programas e actividades de investigação e desenvolvimento tem sido um pouco prejudicada pela falta de pessoal suficientemente qualificado e experiente. Este atraso na experiência de investigação foi ocasionado por restrições de recrutamento que surgiram no passado, devido a um Programa de Ajustamento Estrutural que o país atravessou. Quando o recrutamento foi posteriormente retomado, criou-se uma situação em que havia mais pessoal recentemente recrutado do que pessoal com mais experiência na realização de actividades de RCoL.

Existem também lacunas na transferência de conhecimentos entre os funcionários mais antigos e os mais novos nas instituições de investigação, o que agrava a situação e afecta a eficácia da investigação em curso. Estas questões acima sinalizadas representam riscos para a continuidade e memória institucional dos programas de investigação do RCoL.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local

Além disso, a avaliação constatou acordos institucionais fracos para a colaboração com universidades, parceiros do sector privado e outras partes interessadas. Isto também fica aquém das orientações específicas do Plano Científico dos Sistemas de Cultivo de Leguminosas Alimentares, que incentiva colaborações e parcerias robustas entre vários sectores, incluindo o público, o privado e a sociedade civil, para aumentar o impacto dos resultados da investigação. Embora o RCoL tenha alguns acordos formais e memorandos de entendimento (MOU) com parceiros, estas colaborações baseiam-se frequentemente em projectos e não fornecem um quadro para um envolvimento estratégico a longo prazo. Essas colaborações também foram sufocadas no passado recente por perturbações como os confinamentos provocados pela Covid-19, limitando as interações entre os investigadores. Isto também sublinha uma limitação em relação ao uso generalizado de plataformas tecnológicas para superar as limitações das reuniões físicas.

### 3.3.3 Oportunidades

No que diz respeito ao desenvolvimento institucional e à gestão de programas, note-se que o Programa Abrangente de Apoio à Transformação Agrícola (CATSP) discute o reforço da coordenação, eficiência e responsabilização do sector público na obtenção de resultados facilitadores críticos. Isto envolve a criação de uma agência dedicada à coordenação no âmbito de uma iniciativa presidencial, o reforço dos sistemas de responsabilização e a racionalização dos processos de planeamento e monitorização. O RCoL pode



aproveitar esta abordagem melhorando os seus próprios quadros institucionais para melhorar a coordenação e a eficiência da gestão. Isto inclui a adopção de sistemas semelhantes de responsabilização e medição de desempenho para garantir que as actividades de investigação e desenvolvimento estão alinhadas com os objectivos estratégicos e são eficazmente executadas.

Durante a avaliação, as partes interessadas enfatizaram a importância de definir como deveria ser idealmente um RCoL em termos da sua visão, objectivos e modelo operacional. Esta visão destaca a necessidade de uma compreensão clara e partilhada do papel e propósito do RCoL entre todas as partes interessadas, incluindo investigadores, decisores políticos, parceiros de desenvolvimento e o sector privado. Existe uma oportunidade neste sentido para alinhar as iniciativas do RCoL com o Plano Estratégico da ZARI 2019-2024. As áreas específicas de alinhamento incluem o seguinte:

- **Desenvolvimento Tecnológico e de Inovação:** O Plano Estratégico da ZARI enfatiza a geração e promoção de tecnologias e inovações para a produtividade agrícola (KRA 1), o que se alinha com o foco do RCoL no desenvolvimento de variedades melhoradas de leguminosas. Isto inclui tecnologias de adaptação às alterações climáticas e maquinaria agrícola, que podem apoiar os objetivos da RCoL de desenvolver variedades e tecnologias de leguminosas climaticamente inteligentes.
- **Compartilhamento de conhecimento e informações:** O Plano Estratégico da ZARI inclui objectivos relacionados com a promoção da partilha de conhecimento e informação sobre as cadeias de valor agrícolas (KRA 2). Isto está alinhado com a necessidade do RCoL de melhorar a colaboração e as ligações com outros serviços de investigação e extensão, particularmente na comercialização de produtos leguminosos.
- **Apoio socioeconómico, de mercado e político:** O Plano Estratégico da ZARI também descreve objectivos para utilizar informação socioeconómica e cultural para apoiar as cadeias de valor dos produtos agrícolas (KRA 3). Isto poderia ajudar a enfrentar os desafios do RCoL relacionados com o acesso ao mercado, a adição de valor e o apoio político.
- **Capacidade Institucional e Gestão de Recursos:** O plano estratégico procura melhorar a capacidade dos recursos humanos e gerir os recursos financeiros de forma mais eficaz (KRA 4). Isto está alinhado com as necessidades do RCoL de reforçar os recursos humanos, melhorar a estabilidade do financiamento e modernizar as infra-estruturas de investigação.
- **Monitoramento, Avaliação e Aprendizagem:** A implementação do plano estratégico inclui mecanismos robustos de monitorização e avaliação (M&A), que podem apoiar a necessidade do RCoL de reforçar os seus sistemas de monitorização, avaliação e aprendizagem. Isto pode ajudar o RCoL a acompanhar o progresso em direcção aos seus objetivos de forma mais eficaz e a fazer ajustes informados nas suas estratégias.

Note-se também que no projecto de CATSP é proposto um quadro claro para M&A para acompanhar o progresso em relação aos objectivos estratégicos, que incluem melhorias na segurança alimentar, crescimento económico e outros objectivos de desenvolvimento. Este quadro rigoroso de M&A também poderia ser utilizado para colmatar lacunas relacionadas com a quantificação dos resultados relacionados com variedades melhoradas de leguminosas, bem como assegurar uma abordagem sistemática para avaliar os resultados e o impacto da investigação e das intervenções provocadas pelas actividades no âmbito do RCoL.

O RCoL na Zâmbia também tem a oportunidade de melhorar o seu alinhamento com a direcção estratégica no âmbito do Plano Estratégico 2022-2026 do Ministério da Agricultura, concentrando-se em várias áreas-chave. Em primeiro lugar, poderia integrar a sua investigação e desenvolvimento de leguminosas com as prioridades nacionais para a tecnologia e inovação agrícolas. Isto envolve promover a disseminação de variedades melhoradas de leguminosas e garantir que estas estejam em conformidade com as necessidades do mercado e climáticas. O RCoL também pode reforçar a sua contribuição, melhorando a partilha de conhecimentos e a disseminação de informações sobre as cadeias de valor agrícolas, particularmente através de colaborações mais fortes com serviços de extensão. Além disso, existe uma oportunidade para o centro aproveitar dados socioeconómicos para apoiar a investigação orientada para o mercado e a defesa de políticas que beneficiem as cadeias de valor das leguminosas. Colocar ênfase na adaptação e mitigação das alterações climáticas através do desenvolvimento de variedades de leguminosas climaticamente inteligentes irá alinhar os esforços do RCoL com as estratégias climáticas nacionais. Além disso, o reforço das parcerias público-privadas ajudará na comercialização de produtos leguminosos e atrairá os investimentos necessários.

Para além destes quadros estratégicos, foram também identificadas outras oportunidades para o RCoL aumentar o seu impacto e sustentabilidade. Uma oportunidade importante é a crescente procura de produtos leguminosos nos mercados nacionais e regionais, impulsionada pelo crescimento populacional, pela urbanização e pelas mudanças nas preferências dos consumidores. Esta tendência cria oportunidades para o RCoL desenvolver e divulgar variedades e tecnologias melhoradas que possam satisfazer as necessidades em evolução do mercado.

Outra oportunidade reside no crescente reconhecimento do papel das leguminosas na intensificação sustentável, na adaptação às alterações climáticas e na segurança nutricional. As leguminosas são conhecidas pela sua capacidade de fixar nitrogénio, melhorar a fertilidade do solo e aumentar a produtividade e a resiliência dos sistemas de cultivo. Desempenham também um papel crucial na diversificação dos regimes alimentares e no combate à subnutrição, especialmente entre mulheres e crianças. O RCoL pode capitalizar este crescente interesse e apoio às leguminosas para atrair investimento, parcerias e apoio político para as suas actividades de investigação e desenvolvimento.

O RCoL também tem oportunidades para reforçar a colaboração regional e o intercâmbio de germoplasma através dos quadros e redes existentes da SADC. Estas iniciativas regionais proporcionam plataformas para a partilha de conhecimentos, recursos e melhores práticas relacionadas com a conservação, desenvolvimento e disseminação de variedades e tecnologias de culturas melhoradas. Vale a pena notar que os regulamentos nacionais de sementes da Zâmbia estão agora alinhados com os regulamentos da política de sementes da SADC. Isto representa um avanço significativo na consecução do objectivo da SADC de alinhar elementos-chave da regulamentação de sementes, tais como a libertação de variedades, garantia de qualidade e medidas sanitárias e fitossanitárias (SPS). Melhora o sistema nacional de libertação de variedades, garantindo que as variedades são avaliadas com base nos padrões regionais de libertação de variedades estabelecidos. Esta melhoria facilitará a introdução e distribuição de tecnologias avançadas em outras nações da região da SADC.

Além disso, o RCoL pode explorar oportunidades para o desenvolvimento de parcerias público-privadas (PPP) no desenvolvimento de sistemas de sementes, adição de valor e comercialização. A colaboração com empresas privadas de sementes, comerciantes agrícolas e processadores pode ajudar a garantir que os resultados da investigação do RCoL sejam orientados pela procura, comercialmente viáveis e acessíveis aos agricultores e outros utilizadores finais.

Fonte da imagem: Consultores – tirada no local

### 3.3.4 Ameaças

Contudo, a avaliação das necessidades também identificou ameaças potenciais ao desempenho e à sustentabilidade do RCoL. Uma grande ameaça é o impacto das alterações climáticas, que já está a afectar a produção e produtividade de leguminosas na Zâmbia e em toda a região da SADC. As leguminosas são particularmente vulneráveis às tensões relacionadas com o clima, como a seca, o calor e as pragas e doenças, que podem reduzir a produtividade, a qualidade e a rentabilidade. Embora o RCoL tenha desenvolvido variedades e tecnologias de leguminosas climaticamente inteligentes, a escala e o ritmo de adoção permanecem limitados e é necessário fazer mais para aumentar a resiliência e a adaptabilidade dos sistemas de produção de leguminosas.

Outra ameaça é a crescente concorrência de outras culturas, particularmente o milho e a soja, que têm atraído mais investigação e investimento devido ao seu potencial comercial. Isto está parcialmente ligado ao facto de, historicamente, o foco das políticas agrícolas da Zâmbia ter sido a produção de milho. Além disso, as mudanças políticas relacionadas com o enfoque de tipos específicos de culturas em detrimento de outras foram influenciadas por mudanças de regime e pelas prioridades dos governos em exercício. O foco do actual Governo está no crescimento dos sectores das culturas de milho, trigo e soja. Esta mudança de foco e de recursos pode desviar a atenção de outras culturas leguminosas importantes, como o feijão nhemba, o feijão bóer e o amendoim, que são cruciais para a segurança alimentar e nutricional.

Além disso, o RCoL enfrenta o desafio do apoio político e do investimento público limitados na investigação agrícola e nos sistemas de extensão. O financiamento governamental inadequado e a priorização da investigação e desenvolvimento agrícola podem prejudicar a capacidade do RCoL de gerar e disseminar inovações e responder às necessidades dos agricultores e de outras partes interessadas na cadeia de valor das leguminosas. Como tal, há necessidade de uma priorização de investigação mais clara, alinhada com as exigências nacionais e regionais.



### 3.3.5 Lacunas e necessidades de capacidade

Uma lacuna importante identificada é que os atrasos na investigação, especialmente nos processos de criação e libertação de novas variedades de culturas, não se alinham perfeitamente com o típico ciclo de projecto de três anos. Os programas de melhoramento, que envolvem o cruzamento de plantas, o cultivo de múltiplas gerações e a seleção dos melhores desempenhos sob diversas condições, podem levar vários anos para produzir novas variedades confiáveis e comercializáveis. Note-se também que o processo de lançamento de uma nova variedade agrícola envolve frequentemente não apenas investigação e desenvolvimento agrícola, mas também revisões regulamentares, testes de campo em diferentes regiões e conformidade com normas locais e internacionais, o que pode ser demorado.

A avaliação das necessidades também identificou várias lacunas de capacidade e necessidades que requerem atenção para melhorar o desempenho e o impacto do RCoL. Uma lacuna crítica é a necessidade de formação contínua e capacitação do pessoal de investigação, particularmente na utilização de equipamento avançado e técnicas modernas de criação. Relacionado com este último, o relatório de Avaliação Institucional da ZARI observou que apenas um pequeno número de programas/equipas de investigação incorporaram abordagens de Sistemas de Inovação, como a Plataforma de Inovação que está alojada no âmbito da ZARI. Com o rápido avanço da ciência e da tecnologia, é essencial que os investigadores se mantenham a par das mais recentes ferramentas e métodos para impulsionar a inovação e a eficiência na investigação de leguminosas. O elemento de formação contínua deve também incluir o desenvolvimento de capacidades em áreas científicas específicas, como taxonomia e metodologias de adaptação climática, em linha com as orientações contidas no Plano Científico dos Sistemas de Cultivo de Leguminosas Alimentares. Deve, no entanto, notar-se que a taxa de desgaste entre o pessoal formado é elevada, em parte porque os académicos que regressam encontram recursos limitados para aplicar eficazmente as suas novas competências nas suas instituições de origem. Isto é ainda agravado por dinâmicas como instalações desatualizadas (em comparação com aquelas com as quais o pessoal pode ter treinado), a falta de uma visão estratégica para promover o apoio institucional a projetos inovadores e um mercado de trabalho global competitivo, levando à atração de indivíduos treinados. rumo a melhores perspectivas de carreira. Para fazer face ao elevado desgaste do pessoal, as instituições e os governos devem aumentar o investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D), criar incentivos para a permanência dos investigadores e promover uma cultura que apoie a inovação e reduza as barreiras burocráticas.

Além disso, uma necessidade importante, que também é enfatizada no Plano Científico dos Sistemas de Cultivo de Leguminosas Alimentares, é a adoção de tecnologias digitais na investigação agrícola que tenham um impacto transformador. O Plano Ciência enfatiza a necessidade de digitalização de recursos como amostras de solo e mapas, o que é crucial para aumentar a precisão nas atividades de investigação. Ao utilizar ferramentas digitais, os investigadores podem analisar com maior precisão as condições do solo, otimizar a alocação de recursos e adaptar as práticas agronómicas às condições ambientais específicas. Esta abordagem não só melhora a eficiência da investigação, mas também garante que as conclusões e recomendações se baseiam em dados precisos e abrangentes.

Outra necessidade de capacidade é a modernização e manutenção das instalações de investigação, tais como laboratórios, estufas e sistemas de irrigação. Muitas das instalações do RCoL estão envelhecidas e requerem investimentos significativos para apoiar atividades de investigação e desenvolvimento de ponta. A modernização destas instalações aumentará a capacidade do RCoL de realizar investigação de alta qualidade, atrair e reter os melhores talentos e responder aos desafios e oportunidades emergentes no sector das leguminosas. Além disso, em linha com o Plano Científico dos Sistemas de Cultivo de Leguminosas Alimentares, é necessário melhorar a qualidade científica através da utilização de ferramentas científicas modernas e de competências especializadas.

O RCoL também enfrenta o desafio de frequentes cortes de energia e cortes de carga, que podem perturbar as atividades de investigação e danificar equipamentos sensíveis. O estabelecimento de um fornecimento de energia estável e fiável é crucial para o bom funcionamento das instalações de investigação do RCoL e para a utilização eficiente de tecnologias avançadas.

Além disso, o RCoL precisa de diversificar e sustentar as suas fontes de financiamento para além do apoio baseado em projectos. Isto exige a exploração de mecanismos de financiamento inovadores, tais como subvenções competitivas, parcerias com o sector privado e fundos de doação, para garantir a estabilidade financeira a longo prazo e reduzir a dependência de doadores externos. Há uma sensação de que os recursos foram distribuídos de forma demasiado dispersa por demasiados projectos, o que diluiu a eficácia dos esforços de investigação.

Em resumo, a avaliação das necessidades do RCoL da Zâmbia em sistemas agrícolas baseados em leguminosas revelou conquistas, desafios e oportunidades significativos para reforçar a capacidade e o impacto do centro. Embora o RCoL tenha feito progressos louváveis no desenvolvimento de variedades melhoradas de leguminosas e no reforço da sua infra-estrutura de investigação, enfrenta vários constrangimentos que limitam a sua eficácia e sustentabilidade. Estas incluem recursos financeiros inadequados, agregação de valor e comercialização limitadas, arranjos institucionais fracos e a necessidade de capacitação contínua e modernização das instalações de investigação.

Para enfrentar estes desafios e capitalizar as oportunidades identificadas, o RCoL exigirá investimentos estratégicos, fortalecimento institucional e colaboração das partes interessadas. As recomendações descritas na secção seguinte fornecem um roteiro de ação, centrando-se em áreas-chave como a definição de uma visão clara para o RCoL, a modernização das infra-estruturas, o reforço da adição de valor e da comercialização, o reforço da colaboração regional e internacional e o estabelecimento de mecanismos de financiamento sustentáveis. A implementação destas recomendações exigirá esforços concertados e compromisso de todas as partes interessadas, incluindo o governo, instituições de investigação, parceiros de desenvolvimento e o sector privado, desempenhando a CCARDESA um papel crucial de coordenação e facilitação. Recomendações abrangentes baseadas nas conclusões estão descritas no Anexo 11: Lista de lacunas específicas do RCoL

### 3.4 Recomendações

As recomendações e conclusões retiradas são suportadas por dados e análises detalhadas, que estão disponíveis nos anexos, nomeadamente no Anexo 12: Transcrição do Questionário de Recolha de Dados RCoL. As seguintes recomendações são propostas para fortalecer o RCoL da Zâmbia sobre sistemas agrícolas baseados em leguminosas:

- 1) Desenvolver uma visão clara e um plano estratégico para o RCoL:** Em consulta com as principais partes interessadas, CCARDESA e ZARI devem trabalhar no sentido de desenvolver uma definição e visão claras sobre como deveria ser idealmente um RCoL. Isto deve incluir uma compreensão partilhada dos objectivos, funções e modelo operacional do RCoL, bem como do seu papel no panorama mais amplo da investigação e desenvolvimento agrícola. O plano deve alinhar-se com as prioridades agrícolas nacionais e regionais, garantindo uma investigação direccionada e impactante. O plano estratégico deve delinear objectivos de curto, médio e longo prazo, bem como os recursos e parcerias necessários para os alcançar.
- 2) O papel de coordenação da CCARDESA além da APPSA:** A CCARDESA deve desempenhar um papel fundamental na coordenação da investigação agrícola em toda a África Austral, facilitando a colaboração entre países, alavancando recursos e conhecimentos especializados e melhorando os impactos da investigação. A CCARDESA deve apoiar a capacitação através de programas e iniciativas de formação, cruciais para o avanço das práticas e tecnologias agrícolas. Deverá também ajudar na mobilização de

recursos, ligando os Estados-Membros aos doadores para garantir financiamento para investigação e desenvolvimento. Além disso, o CCARDESA deve assumir a liderança na documentação dos resultados da investigação e na divulgação desta informação em toda a região, promovendo a integração regional e a utilização eficiente dos recursos colectivos. Espera-se também que a organização defenda a agricultura em plataformas regionais e internacionais, participando em diálogos políticos e garantindo que a agricultura continue a ser uma prioridade nas agendas de desenvolvimento.

- 3) **Investir na modernização das infraestruturas:** O RCoL deve dar prioridade à atualização e modernização das suas instalações de investigação, incluindo laboratórios, estufas, sistemas de irrigação, TIC e equipamento de investigação avançado. As prioridades em matéria de infra-estruturas devem também olhar para fontes de energia alternativas e sustentáveis, como a energia solar, para compensar potenciais perturbações de redução de carga. Isto exigirá uma combinação de apoio governamental, parcerias com o sector privado e financiamento externo. A modernização da infra-estrutura do RCoL aumentará a sua capacidade de realizar investigação de ponta, gerar dados de alta qualidade e desenvolver variedades e tecnologias de leguminosas melhoradas que satisfaçam as necessidades dos agricultores e de outras partes interessadas.
- 4) **Adote o uso de tecnologias digitais:** O RCoL deverá integrar as tecnologias digitais nos processos de I&D, o que poderá incluir a utilização de sistemas de informação geográfica, deteção remota e outras ferramentas digitais de gestão de dados. Estas tecnologias podem facilitar uma melhor recolha, análise e partilha de dados entre vários intervenientes no sector agrícola. Isto também deve ser acompanhado de formação concomitante do pessoal sobre a utilização de tais tecnologias.
- 5) **Fortalecer a agregação de valor e a comercialização:** O RCoL deve concentrar-se no aumento da adição de valor e na comercialização de produtos leguminosos, através de uma melhor colaboração com serviços de extensão, intervenientes do sector privado e outras partes interessadas ao longo da cadeia de valor. Isto pode envolver o desenvolvimento de políticas e directrizes claras para a transferência de tecnologia, ligações de mercado e parcerias público-privadas. O RCoL também deve investir na investigação sobre tecnologias de manuseamento, armazenamento e processamento pós-colheita para reduzir perdas, melhorar a qualidade e aumentar a competitividade dos produtos leguminosos nos mercados nacionais e regionais.
- 6) **Melhorar a colaboração regional e internacional:** O RCoL deve participar activamente em redes e plataformas de investigação regionais e internacionais, tais como o Centro de Recursos Genéticos Vegetais da SADC e o Centro de Sementes da SADC. Isto permitirá ao RCoL aproveitar conhecimentos, recursos e tecnologias de outros países e instituições, evitar a duplicação de esforços e alcançar economias de escala nas atividades de investigação e desenvolvimento. O RCoL também deve explorar oportunidades de colaboração com centros de investigação internacionais para aceder a ferramentas, tecnologias e germoplasma avançados para o melhoramento de leguminosas.
- 7) **Estabelecer mecanismos de financiamento sustentáveis:** Para reduzir a dependência do financiamento baseado em projectos e garantir a estabilidade financeira a longo prazo, o RCoL deve desenvolver uma estratégia abrangente de mobilização de recursos. Esta estratégia deve identificar potenciais fontes de financiamento, tais como subvenções competitivas, fundos de doações e parcerias público-privadas, e articular a proposta de valor e o impacto das atividades de investigação do RCoL. O RCoL também deve defender um maior apoio governamental à investigação e desenvolvimento agrícola, destacando o papel crítico das leguminosas na consecução dos objectivos nacionais e regionais de

segurança alimentar, nutrição e desenvolvimento económico. Além disso, o RCoL poderia alavancar mecanismos financeiros inovadores e de partilha de riscos concebidos para melhorar o envolvimento e o investimento do sector privado na agricultura, conforme previsto no CATSP. O RCoL pode alinhar-se com isto desenvolvendo ou participando em instrumentos financeiros que mitiguem os riscos associados à investigação e desenvolvimento agrícola, tais como riscos de quebra de colheitas devido a pragas ou variabilidade climática. Isto poderia ajudar a garantir um financiamento mais estável e encorajar uma inovação mais agressiva em sistemas baseados em leguminosas.

- 8) Reforçar a capacidade dos recursos humanos:** O RCoL deve investir na formação contínua e na capacitação do seu pessoal de investigação, concentrando-se em métodos de investigação avançados, gestão de dados e competências interpessoais. Isso pode ser alcançado por meio de uma combinação de cursos de curta duração, workshops, seminários e programas de treinamento de graduação de longo prazo. O RCoL deve também estabelecer um programa de mentoria para facilitar a transferência de conhecimentos e o planeamento de sucessão, garantindo que a próxima geração de investigadores esteja bem equipada para assumir papéis de liderança e impulsionar a inovação no sector das leguminosas. Além disso, o RCoL deve procurar reforçar as suas faculdades de liderança, particularmente na gestão de projectos e na colaboração intersectorial, para melhorar o seu papel como líder na investigação agrícola baseada em leguminosas.
- 9) Melhorar os arranjos institucionais e as parcerias:** O RCoL deve reforçar os seus mecanismos institucionais de colaboração com universidades, parceiros do sector privado e outras partes interessadas. Isto pode ser alcançado através do desenvolvimento de políticas, directrizes e incentivos claros para parcerias, gestão de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. O RCoL também deve estabelecer um plano de envolvimento das partes interessadas que identifique os principais parceiros, as suas funções e responsabilidades, e os mecanismos de comunicação, feedback e responsabilização mútua.
- 10) Melhorar as ligações entre a investigação, a extensão e o sector privado:** Para responder às preocupações levantadas pelas partes interessadas do sector privado relativamente à necessidade de uma melhor colaboração, o RCoL deve dar prioridade ao fortalecimento das ligações entre a investigação, a extensão e o sector privado. Isto pode envolver o estabelecimento de plataformas multiatores, projetos conjuntos de investigação e desenvolvimento e parcerias e modelos de negócio inovadores que aproveitem os pontos fortes complementares dos setores público e privado. O RCoL poderia alavancar o CATSP a este respeito, uma vez que este último enfatiza a importância do diálogo político a vários níveis (distrital, provincial e nacional) para garantir a eficácia das medidas políticas e o seu alinhamento com as necessidades e prioridades das partes interessadas.
- 11) Integrar a resiliência climática e a sustentabilidade:** Dado o impacto crescente das alterações climáticas nos sistemas de produção de leguminosas, o RCoL deve integrar a resiliência climática e a sustentabilidade nas suas atividades de investigação e desenvolvimento. Isto pode envolver o desenvolvimento e a divulgação de variedades e tecnologias de leguminosas climaticamente inteligentes, bem como a integração de estratégias de gestão dos riscos climáticos na agenda de investigação e nas parcerias do RCoL. Esta abordagem estaria alinhada com o Plano Científico dos Sistemas de Cultivo de Leguminosas Alimentares, que exige atualizações regulares das prioridades de investigação para se adaptar aos desafios emergentes, como as alterações climáticas e novas pragas e doenças.

**12) Fortalecer o monitoramento, a avaliação e a aprendizagem:** Para garantir a responsabilização, a adaptabilidade e a melhoria contínua, o RCoL deve reforçar os seus sistemas de monitorização, avaliação e aprendizagem (MEL). Isto pode envolver o desenvolvimento de indicadores de desempenho claros, a recolha e análise regulares de dados sobre os resultados e resultados da investigação, e o estabelecimento de ciclos de feedback e mecanismos de aprendizagem para informar a tomada de decisões e o refinamento da estratégia.

**13) Melhorar a comunicação e a gestão do conhecimento:** É importante aumentar a sensibilização para as redes profissionais e apoiar sistemas robustos de gestão do conhecimento. Além disso, recomenda-se o aproveitamento da tecnologia moderna para garantir a preservação e acessibilidade eficientes da informação, melhorando a eficiência e eficácia globais da disseminação do conhecimento e das práticas de gestão. Para este efeito, é importante que o RCoL melhore as capacidades de TIC, estabelecendo um sistema abrangente de informação agrícola e melhorando a formação do pessoal em competências de comunicação básicas e avançadas.

**14) Institucionalização das atividades de investigação nos planos de implementação dos Estados-Membros:** É crucial garantir a institucionalização das atividades de investigação nos planos de implementação dos países membros. Este processo envolve o estabelecimento de programas de formação estruturados com objetivos claros, bem como a introdução de esquemas de mentoria para orientação profissional contínua. A formação de redes colaborativas com universidades e partes interessadas pode melhorar a partilha de recursos e concentrar-se em aplicações práticas relevantes para as necessidades locais. A alocação transparente de recursos é crucial para a execução eficaz do projeto. A monitorização e avaliação regulares avaliarão o impacto destas iniciativas e garantirão que se adaptam às novas necessidades, contribuindo, em última análise, para o desenvolvimento agrícola sustentável e o crescimento económico nos países membros.

A implementação destas recomendações exigirá uma abordagem faseada, baseada nas prioridades, capacidades e recursos disponíveis do RCoL. O CCARDESA pode desempenhar um papel fundamental no apoio ao processo de implementação, facilitando o diálogo, a coordenação e a partilha de conhecimentos entre o RCoL, o governo, os parceiros de desenvolvimento e outras partes interessadas. O CCARDESA também pode ajudar na mobilização de recursos, prestando assistência técnica e monitorizando o progresso no sentido da consecução das metas e objectivos do RCoL.

### 3.5 Lições principais

As principais lições aprendidas com a implementação do projecto APPSA que podem informar as necessidades do RCoL são as seguintes:

- **A colaboração regional fortalece a pesquisa e o desenvolvimento:** A criação de Centros Regionais de Liderança (RCoLs) em cada país participante revelou-se eficaz para a partilha de conhecimentos e tecnologias, permitindo a especialização em culturas específicas, o que melhorou os conhecimentos regionais globais.
- **A capacitação é crítica:** Investimentos significativos na construção da capacidade humana e institucional dos sistemas nacionais de investigação agrícola valeram a pena. A formação e a modernização das infra-estruturas ajudaram a melhorar a capacidade técnica para liderar as agendas de investigação nacionais e regionais.
- **Foco na geração e disseminação de tecnologia:** Inicialmente, o projeto colocou mais ênfase na

geração de novas tecnologias do que na disseminação das existentes. A revisão intercalar corrigiu esta situação aumentando o foco na divulgação, que é fundamental para a aplicação prática dos resultados da investigação.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local

- **Ligações com serviços de extensão:** O projecto destacou a necessidade de ligações mais fortes entre os serviços de investigação e de extensão para garantir que as novas tecnologias cheguem eficazmente aos agricultores. Esta área tinha sido relativamente subfinanciada, sugerindo uma lacuna entre o desenvolvimento tecnológico e a sua aplicação no terreno.
- **Necessidades de M&A:** Quadros robustos de M&A são essenciais desde o início. O projeto enfrentou desafios devido a alguns indicadores não estarem claramente definidos, o que levou a ajustes no meio do projeto. O M&A contínuo e eficaz ajuda nas correções oportunas e garante que as metas do projeto sejam cumpridas.
- **Harmonização de Políticas:** O projecto facilitou a harmonização das políticas de sementes entre os países participantes, o que deverá acelerar a libertação e partilha de novas variedades e tecnologias de culturas, aumentando assim a produtividade agrícola além-fronteiras.
- **Envolvimento do setor privado:** O envolvimento com o sector privado, particularmente na multiplicação e distribuição de sementes, foi reconhecido como crucial para a sustentabilidade dos impactos do projecto. O fortalecimento de parcerias com entidades privadas é essencial para a eficaz divulgação e comercialização de tecnologias agrícolas.

### 3.6 Conclusões

A avaliação das necessidades do RCoL da Zâmbia sobre sistemas agrícolas baseados em leguminosas destacou as conquistas, desafios e oportunidades significativos que o centro enfrenta nos seus esforços para gerar e disseminar tecnologias e inovações melhoradas de leguminosas para o benefício dos pequenos agricultores e outras partes interessadas no sector das leguminosas. Cadeia de valor. A avaliação identificou várias lacunas de capacidade e necessidades relacionadas com infra-estruturas, recursos humanos, recursos financeiros e acordos institucionais, que estão a limitar a capacidade do RCoL de cumprir o seu mandato de forma eficaz e sustentável e de concretizar todo o seu potencial como líder regional na investigação de leguminosas e inovação.

Para colmatar estas lacunas e necessidades, a avaliação propôs um conjunto de recomendações estratégicas, centrando-se no desenvolvimento de uma visão e estratégia claras para o RCoL, investindo na modernização das infra-estruturas, fortalecendo a adição de valor e a comercialização, melhorando a



colaboração regional e internacional, estabelecendo mecanismos de financiamento sustentáveis. , reforçando a capacidade dos recursos humanos, melhorando os acordos institucionais e as parcerias, melhorando as ligações entre a investigação, a extensão e o sector privado, integrando a resiliência e a sustentabilidade climáticas e reforçando a monitorização, a avaliação e a aprendizagem.

A implementação destas recomendações exigirá esforços e investimentos concertados por parte do governo da Zâmbia, das instituições de investigação, dos parceiros de desenvolvimento e do sector privado. Exigirá também uma mudança de mentalidade e abordagem, de um modelo baseado em projectos e orientado pelos doadores para um modelo de investigação e inovação agrícola mais estratégico, sustentável e orientado para as partes interessadas.

O CCARDESA, como órgão de coordenação regional para a investigação e desenvolvimento agrícola na região da SADC, tem um papel vital a desempenhar no apoio à implementação destas recomendações e na facilitação de uma maior colaboração, aprendizagem e intercâmbio regional entre os RCoLs e outros actores de investigação e inovação. Ao trabalharem em conjunto e alavancarem as suas vantagens comparativas, os RCoL e os seus parceiros podem criar uma cadeia de valor de leguminosas mais resiliente, produtiva e competitiva que contribua para melhorar a segurança alimentar, nutrição, rendimento e meios de subsistência para pequenos agricultores e outros intervenientes na cadeia de valor na Zâmbia e toda a região da SADC.

No entanto, alcançar esta visão exigirá um compromisso sustentado, investimento e colaboração de todas as partes interessadas, bem como um ambiente político e institucional propício que apoie e incentive a investigação e a inovação agrícolas. Exigirá também uma vontade de aprender com experiências passadas, adaptar-se a contextos e necessidades em mudança e abraçar novas formas de trabalhar e estabelecer parcerias para obter impacto.

A avaliação das necessidades do RCoL da Zâmbia sobre sistemas agrícolas baseados em leguminosas forneceu uma base valiosa para este processo, identificando os principais desafios, oportunidades e prioridades de ação. Cabe agora à CCARDESA, à ZARI e aos seus parceiros levar isto adiante, desenvolvendo um roteiro claro para a implementação, mobilizando os recursos e capacidades necessários e monitorizando o progresso no sentido da consecução das metas e objectivos do RCoL.

Se for bem-sucedido, o RCoL da Zâmbia pode servir de modelo e inspiração para outros RCoL e iniciativas de investigação e inovação agrícola na região e fora dela, demonstrando o poder das parcerias estratégicas, dos investimentos sustentáveis e das abordagens orientadas pelas partes interessadas na promoção da transformação agrícola e do crescimento inclusivo. Pode também contribuir para os objectivos mais amplos da Agenda 2063 da União Africana e dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, ajudando a acabar com a fome, reduzir a pobreza, promover a agricultura sustentável e construir comunidades e economias resilientes e prósperas.

Fonte da imagem: Consultores – tirada durante visita ao local



# PARTE 2

## Avaliação das Necessidades para o Estabelecimento de RCOLs nos Restantes Estados Membros da SADC

Fonte da imagem: CCARDESA



## 4 Metodologia



A metodologia utilizada na identificação dos produtos prioritários de investigação e desenvolvimento e na análise de lacunas em todos os países compreendeu o seguinte:

**Preenchimento de Questionários:** Isto envolveu a elaboração e envio de um questionário contendo perguntas não estruturadas, semiestruturadas e estruturadas para a pessoa focal preencher em consulta com outras partes interessadas relevantes envolvidas no projeto. A lista de pessoas focais que foram consultadas foi discutida durante a fase inicial. Algumas perguntas foram deixadas em aberto para que os Estados-Membros fornecessem informações adicionais. As perguntas foram formuladas com base na revisão de vários documentos, tais como os documentos de concepção do programa, os relatórios anuais e os relatórios intercalares e finais do projecto. Os Resumos dos Dados da Resposta ao Questionário e o Questionário original são apresentados nos Anexos 13 e 14, respectivamente.

Os questionários devolvidos foram seguidos de esclarecimentos através de e-mails e telefonemas para aumentar a taxa de resposta, dado que houve alguns atrasos na obtenção de feedback de alguns países. Alguns países apresentaram dados em falta que foram elaborados através de chamadas telefónicas. A análise do principal produto prioritário para cada país foi acompanhada por uma análise da configuração da indústria desse produto.

**As perguntas da entrevista,** explorou as commodities agrícolas que um país considera ter o melhor desempenho de exportação na região em termos comparativos. Foi solicitado aos países que elaborassem os três produtos agrícolas mais promissores, incluindo os factores que impedem o desempenho óptimo dos produtos no país, na região e a nível internacional. A lista das partes interessadas consultadas consta do Anexo 15.

Os produtos de prioridade 1 foram analisados mais detalhadamente utilizando dados de questionários e uma revisão da literatura. Os produtos de prioridade 2 e 3 são apresentados como anexos de forma resumida. Contudo, se um Estado-Membro alterar a sua prioridade na validação, o produto escolhido será analisado detalhadamente.

Após a identificação dos produtos prioritários, o exercício envolveu a identificação de obstáculos ao seu desempenho ideal para gerar necessidades. Seguiu-se a avaliação de políticas, iniciativas e acordos institucionais de alto nível, incluindo a revisão de políticas e a avaliação dos pontos de entrada para a construção de um foco na resiliência nos mecanismos e políticas de planeamento nacionais.

**Guiado pela revisão da literatura,** as perguntas da entrevista incluíam variáveis indicadas abaixo como parte da exploração dos desafios que afetaram o desempenho ideal dos produtos selecionados:

- Disponibilidade de insumos para produção
- Infraestrutura de apoio à produção
- Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- Potencial do mercado de exportação
- Acesso ao financiamento
- Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- Facilidade de exportação em toda a região da SADC

- Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- Governança da commodity
- Atratividade da commodity em termos de ambiente externo
- Nível de apoio governamental à commodity
- Resistência às mudanças climáticas
- Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

Foi também solicitado aos países que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favorecem ou prejudicam o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom funcionamento do seu RCoL. Com base na revisão da literatura, foram utilizadas as seguintes variáveis:

- Políticas para fortalecer o ambiente institucional e propício para a adoção de tecnologia
- Políticas de importação de tecnologia e de reequipamento/atualização industrial
- Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
- Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC
- Políticas de apoio à investigação agrícola
- Políticas para facilitar o treinamento
- Políticas que garantam facilidade de acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas
- Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas
- Políticas que reduzem as barreiras comerciais
- A existência de um quadro regulamentar que apoie a produção e as exportações

Após o preenchimento dos questionários, os resultados foram analisados para informar o processo de avaliação de necessidades. Os dados coletados por meio dos questionários foram analisados juntamente com outros dados secundários para triangular os resultados.

A interação com os pontos focais ajudou a esclarecer lacunas. A mistura de várias abordagens ajudou a garantir que uma fonte fosse validada em relação a outra, aumentando a validade e a fiabilidade dos resultados, conclusões e recomendações. A pesquisa enfrentou atrasos no preenchimento do questionário, falta de dados e dificuldades de contato telefônico com os entrevistados.

A seção seguinte apresenta as conclusões gerais. Seguir-se-ão relatórios detalhados de cada país.

# 5 Resultados Gerais

## 5.1 Introdução

Esta seção apresenta as descobertas sobre identificando produtos prioritários para os restantes Estados Membros da SADC que ainda não foram apoiados em projetar seus novos Centros Regionais de Liderança (RCoL). Esses países são Botsuana, a República Democrática do Congo, Essuatini, Madagáscar, Maurícias, Namíbia, Seicheles, África do Sul, o República Unida da Tanzânia e Zimbábue. Com base nos termos de referência, Comores foi excluída porque, na hora do estudo, tratava-se de uma sanção da SADC relacionada com o atraso no pagamento de subscrições anuais. Esta seção também apresenta as conclusões da avaliação das necessidades com base nos desafios enfrentados por cada país. A seção também apresenta as conclusões sobre as políticas que dificultam a ótimo desempenho do setor agrícola, particularmente aqueles relacionados a Sistemas Nacionais de Pesquisa e Extensão Agrícola (NARES) e a configuração de RCoLS.

## 5.2 Identificação de Produtos Prioritários para RCoL

Em termos da identificação de uma lista específica de produtos prioritários para os países do grupo 2, foi feito o seguinte.

- Identifique os produtos primários de cada país.
- Priorize até 3 mercadorias e classifique-as em termos de prioridade.

Este relatório apresenta as conclusões da avaliação das necessidades que apoiam os restantes países da SADC no estabelecimento dos seus novos RCoLS. O exercício envolveu a priorização de produtos dos restantes países. Isto foi feito pedindo-lhes que indicassem o seu produto agrícola prioritário preferido nos seus países. Foi solicitado aos países que listassem três produtos por ordem de prioridade.

A tabela abaixo apresenta os produtos preferidos em cada país.

**Tabela 2: Escolha de Produtos Prioritários**

#	País	Prioridade 1	Prioridade 2	Prioridade 3
1	Botsuana	Ervilhas	Feijões	Morama
2	RDC	Café verde	azeite de dendê	Sementes de cacau
3	Essuatíni	Trigo	Soja	Feijões
4	Madagáscar	Sorgo	Painço	Amendoim
5	Maurício	Cana de açúcar	Aves	Abacaxi
6	Namíbia	Carne bovina	Uvas	Cabras Vivas
7	África do Sul	Citrino	Vinho	Milho
8	Seicheles	A definir	A definir	A definir
9	Tanzânia	Arroz	Trigo	Milho
10	Zimbábue	Horticultura	carne bovina	frutas

Os produtos estão bem distribuídos na região, sendo necessário que cada país se concentre no seu produto de prioridade 1, conforme mostrado na tabela 3.2 abaixo.

**Tabela 3: Produtos de prioridade final 1**

#	Estado Membro	Prioridade 1
1	Botsuana	Ervilhas
2	RDC	Café verde
3	Essuatíni	Trigo
4	Madagáscar	Sorgo
5	Maurício	Cana de açúcar
6	Namíbia	Carne bovina
7	África do Sul	Citrino
8	Seicheles	A definir
9	Tanzânia	Arroz
10	Zimbábue	Horticultura

### 5.3 Avaliação de Desafios e Necessidades

A respeito de obstáculo para o desempenho ideal dos produtos prioritários, os países foram solicitados a indicar os desafios do produto. Uma variável com pontuação um foi considerada um desafio menor para o produto, enquanto aquelas com pontuação diferente foram consideradas como representando alguns desafios moderados a significativos que exigiram atenção. Embora este relatório se concentre nos produtos da prioridade 1, os desafios indicativos para as prioridades 2 e 3 são apresentados em formato gráfico no Anexo 16.

As variáveis visadas foram derivadas da revisão da literatura (ver Referências no Anexo 17) e dos Termos de Referência do estudo (Ver Anexo 18). A maioria das variáveis usadas são semelhantes aos utilizados para identificar as necessidades de outros países como Maláui, Moçambique, Zâmbia, Angola e Lesoto, ou seja, países que já receberam alguma assistência para definir até o RCoLS.

As seguintes descobertas surgiram:

**A extensão para as quais as variáveis colocaram os Desafios para ótimo desempenho do produto.**

**Tabela 4: Desafios para o desempenho ideal de produtos prioritários nos países da SADC**

#	Nome variável	% de países		
		Muito menor	Moderado significativo	Total
1	Disponibilidade de insumos para produção	33	67	100
2	Infraestrutura de apoio à produção	33	67	100
3	Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção	11	89	100
4	Potencial do mercado de exportação	44	56	100
5	Acesso ao financiamento	0	100	100
6	Disponibilidade de infraestrutura para distribuição	22	78	100

#	Nome variável	% de países		
		Muito menor	Moderado significativo	Total
7	Disponibilidade de infraestrutura de marketing	11	89	100
8	Facilidade de exportação em toda a região da SADC	33	67	100
9	Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade	44	56	100
10	Governança da commodity	11	89	100
11	Atratividade da commodity em termos de ambiente externo	22	78	100
12	Nível de apoio governamental à commodity	44	56	100
13	Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia	44	56	100
14	Resistência às mudanças climáticas	33	67	100
15	Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria	44	56	100

Todas as variáveis acima afetou o potencial de produtos-chave para desempenho ideal, com tudo o Estado Mbrasa concordando em certas variáveis e alguns em outras.

As variáveis em que a maioria dos Estados-Membros (acima de 50%) indicou que colocava desafios moderados a significativos, incluindo os seguintes:

i. Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção

Os relatórios detalhados dos países confirmaram que a maioria dos Estados Membros da SADC são afectados por perdas pós-colheita devido a instalações de armazenamento limitadas. Um artigo de Munetsi Madakufamba, Director Executivo do Centro de Investigação e Documentação da África Austral (SARDC) e Neto Nengomasha (Investigador Sénior, SARDC) foi revisto para compreender melhor este assunto. A investigação incidiu sobre intervenções de gestão pós-colheita na África Austral durante a COVID-19. Observou-se que as perdas pós-colheita entre os pequenos agricultores na região da África Austral têm sido uma preocupação significativa, com perdas que chegam a 40 por cento das colheitas. Isto deve-se à fraca infra-estrutura para proteger as culturas antes de serem colocadas no mercado. A lenta movimentação de mercadorias para o mercado provoca perdas quantitativas devido à destruição absoluta das colheitas e perdas qualitativas devido à queda dos preços.

Os desafios associados que acompanham as perdas pós-colheita têm estado relacionados com políticas, uma vez que não existem políticas regionais coordenadas, harmonizadas e padronizadas para combater as perdas pós-colheita a nível regional, apesar da escassez de alimentos em algumas partes da SADC. Em contrapartida, em outras partes, os alimentos serão jogados fora. O outro problema é a existência de esforços fragmentados e descoordenados de investigação e desenvolvimento sobre Perdas Pós-Colheita (PHL), plataformas de conhecimento limitadas, universidades, instituições de investigação e centros de formação.

Portanto, o apoio aos RCOLs deve ser acompanhado por uma nova e robusta Estratégia Regional de Gestão Pós-Colheita que reúna todos os intervenientes relevantes da cadeia de valor agrícola.

ii. Acesso ao financiamento

Dado que se passaram alguns anos após o período devastador do COVID-19. Além disso, com as actuais tensões geopolíticas (Ucrânia e Israel), não é surpreendente que todos os Estados Membros da SADC tenham mencionado as finanças como um desafio. Um grave declínio das receitas acompanhou o período da COVID-19 e as suas consequências, à medida que as indústrias permaneciam fechadas, demorando tempo para que muitas recuperassem. Ao abrigo disto, todos os Estados Membros da SADC registaram taxas

de crescimento económico reduzidas, portanto, capacidade limitada para gastar na agricultura e outros programas de desenvolvimento relacionados com NARES e RCoLs. As tensões geopolíticas agravaram a situação à medida que o financiamento internacional para o desenvolvimento deixou de apoiar alguns projectos agrícolas para lidar com as crises.

O apoio aos RCoLs deve, portanto, ser acompanhado por uma estratégia que mostre como a SADC como um todo pode combinar esforços para criar esquemas inovadores de mobilização de recursos internos, dado que existem enormes oportunidades para tais recursos, tendo em conta as fugas de receitas fiscais, a fuga de capitais e a outros esquemas de evasão fiscal que existem na região. Além disso, os Estados Membros da SADC podem beneficiar financeiramente se os produtos minerais e agrícolas forem exportados após adição de valor.

### **iii. Disponibilidade de infraestrutura (produção, distribuição e comercialização)**

Está bem estabelecido que existe uma relação positiva entre o nível de desenvolvimento de infra-estruturas e o desenvolvimento económico. O acesso a estradas, telecomunicações e electricidade, por exemplo, pode levar a aumentos de produtividade através de reduções nos custos de transação e, portanto, estimular o crescimento e a diversificação agrícolas. De acordo com o Secretariado da SADC, a SADC enfrenta desafios relacionados com serviços de transporte e logística imprevisíveis e de preços elevados, especialmente para estados sem litoral. Para que o marketing ocorra, é necessário um acesso mais fácil aos serviços de comunicação. Contudo, a maioria dos Estados Membros da SADC ainda precisa de mais acesso de baixo custo às tecnologias de informação e comunicação.

O apoio a novos RCoL deve ser acompanhado por esforços para promover e monitorizar a implementação de protocolos, políticas e estratégias regionais em matéria de infra-estruturas.

### **iv. Governança da mercadoria.**

Observou-se que as políticas necessárias para promover o desenvolvimento sectorial são por vezes inexistentes, rígidas ou inadequadas em vários Estados Membros da SADC. Um exemplo relevante aqui diz respeito às políticas fundiárias, que são consideradas rígidas em alguns países da SADC, como Madagáscar. Por exemplo, os agricultores têm de voltar a candidatar-se aos conselhos fundiários antes de diversificarem a sua base de produção – um agricultor hortícola tem de voltar a candidatar-se aos conselhos fundiários relevantes antes de adicionar uma empresa de produção de frangos ou suínos. Dado que os conselhos fundiários são lentos no processamento dos pedidos, isto muitas vezes leva à perda de oportunidades e reduz a capacidade de resposta dos agricultores às condições económicas dinâmicas.

### **v. Facilidade de exportação em toda a região da SADC**

A facilidade de exportação pode melhorar a motivação para produzir produtos prioritários na região da SADC. No entanto, o sector privado enfrenta há muito tempo muitos impedimentos ao comércio devido a barreiras tarifárias e não tarifárias na região. De acordo com isto, é importante que o apoio aos RCoLs seja acompanhado por outras medidas políticas que melhorem a facilidade de exportação na região.

### **vi. Atratividade da commodity em termos de ambiente externo**

Devido aos elevados padrões e exigências de qualidade por parte dos países importadores da Europa, dos EUA, da China e outros, muitos produtos da SADC não conseguem penetrar nestes mercados globais altamente remunerados. Assim, qualquer apoio aos RCoL também deve ser acompanhado de medidas para melhorar a qualidade dos produtos.

### **vii. Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia**

O desenvolvimento e a transferência de tecnologia estão entre as razões da baixa produtividade agrícola. São necessários esforços no sentido da intensificação da investigação e adopção de tecnologia. Independentemente da existência de um Protocolo de Ciência, Tecnologia e Inovação da SADC assinado em Agosto de 2008, a utilização da Ciência e Tecnologia ainda é baixa. Isto apesar do reconhecimento de

que a Ciência, a Inovação e a Tecnologia são temas transversais críticos na região que podem ser usados para desenvolver e fortalecer os sistemas nacionais de inovação para impulsionar o desenvolvimento socioeconómico sustentado e a rápida realização dos objectivos da região da SADC. Algumas das metas e objectivos do Protocolo na região são fortalecer a cooperação e coordenação regional, promover o desenvolvimento e harmonização de políticas, partilhar experiências e reunir recursos. No entanto, a implementação destas medidas poderia ser melhor.

#### viii. Desafios das alterações climáticas:

Observou-se (SARDC, 2021) que as alterações climáticas são uma das causas significativas da insegurança alimentar na África Austral. Ultimamente, a SADC tem registado cheias de alta intensidade, chuvas reduzidas e ciclones tropicais. Dado que cerca de 70 por cento da população da região da SADC depende da agricultura de sequeiro para a produção agrícola, há necessidade de aumentar o investimento em instalações de irrigação. Além disso, há necessidade de aumentar as fontes de energia fora da rede, como a utilização de energia solar para acionar bombas de motores.

#### ix. Recursos humanos Competências e formação:

Os principais desafios identificados relacionados com recursos humanos e competências incluíram competências limitadas em várias fases da cadeia de valor do produto. Isto também foi mencionado a nível político por 67% dos países que indicaram políticas fracas para facilitar a formação.

### 5.4 Atratividade da Política

Depois de identificar os desafios que impedem o desempenho óptimo dos produtos prioritários na geração de necessidades, foi realizada uma avaliação das políticas, iniciativas e acordos institucionais de alto nível que possam prejudicar o RCoL. As variáveis incluíram o seguinte:

- Políticas para fortalecer o ambiente institucional e propício para a adoção de tecnologia
- Políticas de importação de tecnologia e de reequipamento/atualização industrial
- Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
- Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC
- Políticas de apoio à investigação agrícola
- Políticas para facilitar o treinamento
- Políticas que garantam facilidade de acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas
- Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas
- Políticas que reduzem as barreiras comerciais
- Existência de um quadro regulamentar que apoia a produção e as exportações

Os resultados são apresentados abaixo.

**Tabela 5: Avaliação da atratividade política para RCoL nos países da SADC**

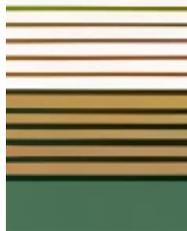
#	Nome variável	% de países		
		Muito propício	Moderado a nada	Total
1	Políticas para fortalecer o ambiente institucional e propício para a adoção de tecnologia	22	78	100
2	Políticas de importação de tecnologia e de reequipamento/atualização industrial	22	78	100
3	Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas	33	67	100
4	Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC	33	67	100

#	Nome variável	% de países		
		Muito propício	Moderado a nada	Total
5	Políticas de apoio à investigação agrícola	33	67	100
6	Políticas para facilitar a formação	33	67	100
7	Políticas que garantam facilidade de acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas	11	89	100
8	Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas	22	78	100
9	Políticas que reduzem as barreiras comerciais	33	67	100
10	Existência de um quadro regulamentar que apoia a produção e as exportações	22	78	100

Mais de 60% dos países da SADC indicaram que todas as políticas acima referidas eram moderadas ou absolutamente nada conducentes ao apoio aos produtos prioritários.

As variáveis acima são analisadas detalhadamente na avaliação das necessidades específicas de cada país.

# 6 Avaliação de necessidades e lacunas no Botsuana



## 6.1 Sobre o Instituto Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola: Ministério da Agricultura

**O Instituto Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola** (O mandato da NARD é aumentar a contribuição da agricultura para o PIB do Botsuana, melhorando a utilização dos produtos agrícolas e dos produtos naturais; fomentar iniciativas de inclusão e transferência de conhecimento; e fornecer soluções inovadoras e adaptações às alterações climáticas, melhoria do rendimento e comercialização da agricultura nas zonas agroecológicas do Botsuana. O NARD tem a visão de ser um renomado instituto transformador de Pesquisa e Desenvolvimento agrícola e a missão de gerar soluções inovadoras para o setor agrícola.

O seu trabalho envolve o envolvimento em investigação e desenvolvimento de alta qualidade, com utilização intensiva de inovação e orientados para as necessidades; bem como atividades de comercialização e transferência de tecnologia em toda a cadeia de valor agrícola, para beneficiar consumidores, agricultores, indústria, governo e ciência. A Empresa está configurada para realizar o seu trabalho a partir de Centros de Investigação e Inovação especializados, descentralizados, centrados em clusters e baseados em mercadorias; Laboratórios de Ensaio e Diagnóstico; Estações de Campo; Locais Experimentais (Ranchos e quintas P&D), Bancos de Testes de Tecnologia, Centros de Incubação de Agronegócios e Spin-Offs de Tecnologia em todo o país.

Na área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o NARD coordena o planeamento, gestão e controle de pesquisa e desenvolvimento, promove o desenvolvimento tecnológico e a inovação em todos os aspectos da produção agrícola, produção animal e saúde e ciência alimentar, mantém a qualidade geral da pesquisa do Instituto e atividades de desenvolvimento, facilita a adoção da pesquisa NARDI e garante o reconhecimento internacional do Instituto como líder mundial em pesquisa e desenvolvimento agrícola, inovação e tecnologia.

NARD é composto pelos departamentos (1) Departamento de Produção e Saúde Animal (2) Departamento de Cultivos e Horticultura (3) Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos (4) Departamento de Economia e Estatística Agrícola (5) Departamento de Gestão de Recursos Naturais (6) Departamento de Engenharia Agrícola e Mecanização e (7) Departamento de Transferência e Comercialização de Tecnologia

## 6.2 Priorização de commodities em Botsuana

Para o Botsuana, foram priorizados os seguintes produtos prioritários de investigação e desenvolvimento:

- (1) Feijão nhemba
- (2) Feijões
- (3) Morama

## 6.3 Visão geral do sector do feijão nhemba no Botsuana:

O Botsuana tem uma área de 581.730 km<sup>2</sup>, dos quais cerca de 46 por cento foram zoneados para produção agrícola. Embora a agricultura represente menos de 2% do PIB, é vital para a subsistência de muitos cidadãos que exploram explorações agrícolas de subsistência. Tal como a Namíbia, o Botsuana é em grande parte coberto por deserto e recebe muito pouca precipitação anual.

O feijão-caupi é consumido como vegetal pelas folhas, vagens frescas ou grãos. O feijão nhemba é considerado uma fonte barata de proteína para os agricultores com poucos recursos, cuja dieta depende em grande parte de alimentos ricos em amido, como o milho-miúdo, o sorgo, o milho e a mandioca, tornando-o uma cultura potencial para contribuir para o alívio da desnutrição.

O Conselho de Marketing Agrícola do Botsuana (BAMB) observa a elevada procura de feijão nhemba do Tswana que excede a oferta e, portanto, incentiva a produção deste produto. O feijão nhemba Tswana é tolerante à seca, o que o torna ideal para as condições climáticas do Botsuana. A BAMB também incentiva

a produção de feijão nhemba, feijão-frade, feijão vermelho e ervilha, uma vez que estes produtos são fortemente consumidos e a oferta local tem dificuldade em satisfazer a procura.

#### 6.4 8.4 Números de produção

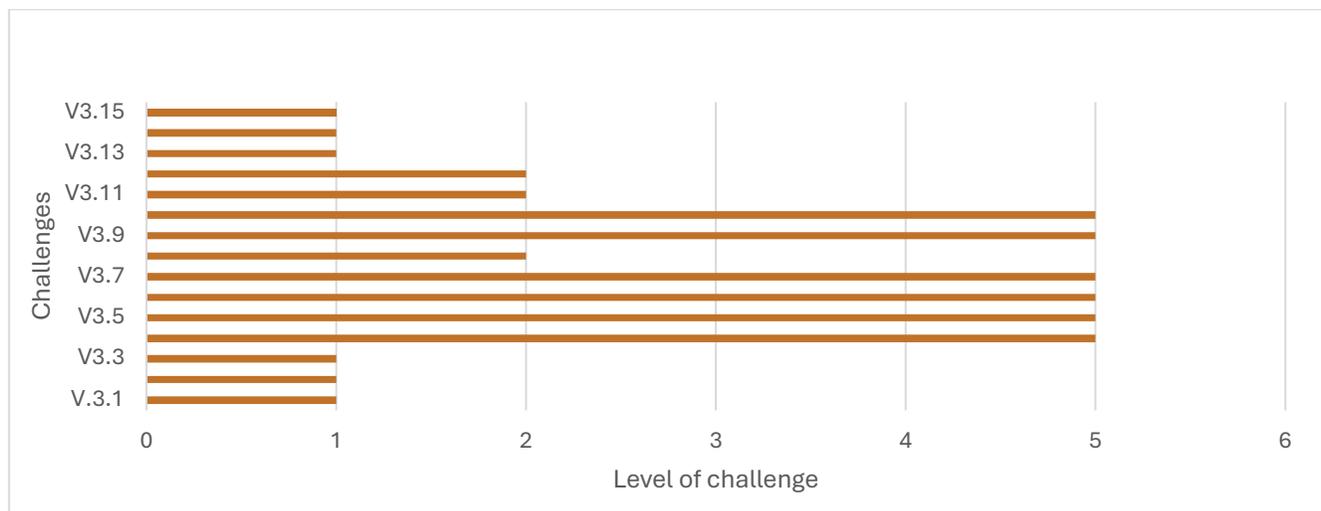
É necessário fornecer dados mais actualizados sobre a produção e exportações de feijão nhemba no Botsuana. O rendimento médio de 300 kg/ha ainda é baixo em comparação com um rendimento potencial de 2500 kg/ha. Geralmente, a baixa produtividade e produção do feijão nhemba é atribuída a vários factores, tais como stress biótico e abiótico, variedades de baixo rendimento, solos pobres e má produção agrícola (densidade de plantas) (Olasupo et al., 2016; Mwale et al., 2017). Potenciais constrangimentos adicionais à produção de feijão nhemba poderiam ser agravados pelas alterações climáticas, mudanças drásticas nos padrões de precipitação e aumento da temperatura, o que poderia levar a condições de cultivo desfavoráveis, modificando assim as estações de cultivo (Ajetomobi e Abiodun, 2010). O desenvolvimento e a adopção de variedades de feijão nhemba bem adaptadas e tolerantes à seca, que sejam capazes de lidar com as alterações das condições climáticas, é uma prioridade no Botsuana. Apesar destes desafios, o Botsuana ainda pensa que tem uma vantagem comparativa para actuar como RCOL para o feijão nhemba, baseado no facto de ser uma cultura tolerante à seca e poder crescer sob condições climáticas adversas.

#### 6.5 Desafios que afetam o desempenho ideal do feijão nhemba

Em termos de desafios que afectam o desempenho, pediu-se aos responsáveis que indicassem os desafios enfrentados pelo produto prioritário 1 para um desempenho óptimo, utilizando uma escala de (1) a (5), com (1) indicando desafios muito pequenos e (5) indicando desafios significativos.

O gráfico abaixo apresenta os resultados:

**Tabela 6: Desafios enfrentados pelo Produto para ter um desempenho ideal**



#### Notas

- V3.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V3.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V3.10 Governança da commodity
- V3.11 Atratividade da commodity em termos de ambiente externo

- V3.12 *Nível de apoio governamental à mercadoria*
- V3.13 *Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia*
- V3.14 *Resistência contra as mudanças climáticas*
- V3.15 *Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria*

Com base no gráfico acima que utilizou os dados do questionário e revisão da literatura, os principais desafios estão agrupados e apresentados a seguir, incluindo suas características.

**Tabela 7: Desafios e principais recursos**

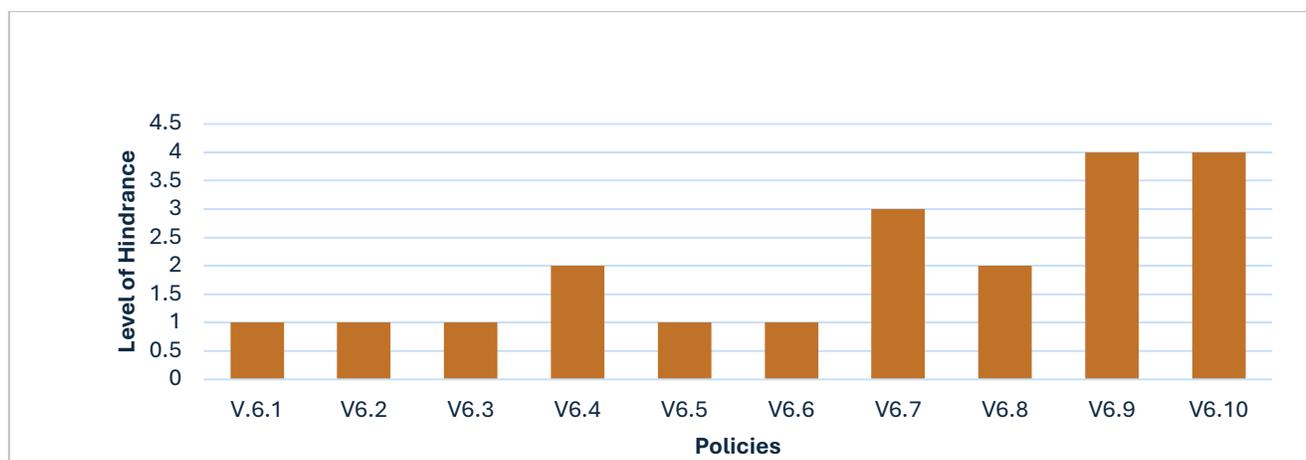
Grande lacuna/desafio	Principais recursos de acordo com a literatura
Recursos humanos e habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escassez de mão-de-obra agrícola qualificada necessária para tarefas como preparação da terra, semeadura, sacha, colheita e atividades pós-colheita</li> <li>● Serviços de extensão inadequados</li> </ul>
Disponibilidade de infraestrutura (produção, distribuição e marketing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escassez de água devido à seca recorrente. O déficit hídrico reduz o índice de área foliar, o teor de clorofila, o número de vagens por planta e o rendimento de sementes em feijão-caupi</li> <li>● Muitas das explorações agrícolas de produção estão dispersas e isso torna lento o cumprimento da infra-estrutura e a prestação de serviços de extensão.</li> </ul>
Acesso ao financiamento e baixas despesas públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos financeiros limitados afetam a pesquisa</li> </ul>
Pesquisa limitada em tecnologia moderna e transferência	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A transferência de tecnologia no Botsuana é um desafio, uma vez que vários departamentos, por exemplo, extensão e agricultores, estão baseados em vários locais</li> <li>● Pesquisa limitada sobre tecnologia para proteger a cultura contra insetos, doenças, ervas daninhas parasitas</li> </ul>
Rentabilidade e potencial do mercado de exportação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rentabilidade excepcionalmente baixa das vendas locais e exportações limitadas</li> </ul>
Disponibilidade de insumos para produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilização de variedades de sementes pobres, aplicação inadequada de insumos e práticas agronômicas deficientes durante a produção agrícola</li> <li>● Indisponibilidade de sementes melhoradas</li> </ul>
Desafios relacionados com o clima:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O clima do Botsuana é caracterizado pelo aumento das temperaturas, elevada volatilidade e variabilidade nos padrões de precipitação, resultando em secas e tendências imprevisíveis na produtividade agrícola (Departamento de Serviços Meteorológicos, 2011).</li> </ul>

## 6.6 Lacunas relacionadas com desafios à adequação de políticas e configurações institucionais

Foi solicitado aos funcionários que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou dificultaram o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL) escolhido. Foi utilizada a seguinte escala: (1) Muito propício a (5)- Não propício.

As descobertas são indicadas pelo gráfico abaixo:

**Figura 4: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais**



#### Notas: Existência de Ambiente/políticas favoráveis que tratam

- V6.1 Adoção de tecnologia
- V6.2 Tecnologia e reequipamento/atualização industrial
- V6.3 Colaboração com investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
- V6.4 Comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos MS da SADC
- V6.5 Pesquisa agrícola
- V6.6 Facilitação de treinamento
- V6.7 Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas
- V6.8 Desenvolvimento de infraestrutura
- V6.9 Redução das barreiras comerciais
- V6.10 Marco regulatório que apoia a produção e as exportações

Com base no gráfico acima e na revisão da literatura, as políticas desafiadoras e suas características estão resumidas abaixo:

**Tabela 8: Desafios e recursos relacionados à política**

Principais lacunas relacionadas com políticas	Características principais
Tecnologia, formação e reequipamento/atualização industrial:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadros de formação contínua fracos e incentivos para encorajar investimentos privados em formação</li> </ul>
Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de incentivos para o sector privado investir no fornecimento de recursos financeiros ao sector</li> </ul>
Desenvolvimento de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de políticas que forneçam incentivos para investimentos em áreas de produção de feijão nhemba</li> </ul>
Barreiras comerciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Barreiras relacionadas à importação de produtos químicos e pesticidas para controlar doenças e pragas</li> </ul>
Marco regulatório que apoia a produção e as exportações	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadro regulatório limitado para incentivar a importação de insumos e máquinas agrícolas apropriados</li> </ul>

## 6.7 Recomendações

Com base na análise, são feitas as seguintes recomendações:

- A prioridade de pesquisa de mercadoria para o Botsuana e **feijão nhemba**, também é recomendado que o **Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrícola (NARD)** seja apoiado como

o LCR para o Botsuana.

- A seguinte área deve ser apoiada para fortalecer o RCoL acima identificado,

**No que se refere aos recursos humanos** e às competências, os CRoL identificados devem ser apoiados para fazer face à escassez de mão de obra qualificada nas explorações agrícolas de feijão-frade, necessária para tarefas como a preparação da terra, a sementeira, a monda, a colheita e as actividades pós-colheita. Para o efeito, é necessário reforçar as capacidades dos extensionistas através da **formação em serviço, que constitui o principal mecanismo de intervenção para colmatar as lacunas de formação identificadas.**

**Em relação à Infraestrutura, há necessidade de** suporte no fornecimento de infra-estruturas hídricas para fazer face à escassez perene de água, incluindo a perfuração de poços, dada a escassez de chuvas.

**No que se refere ao acesso aos recursos financeiros** e às despesas públicas, é necessário reforçar as capacidades de mobilização de recursos do projeto de CRoL.

**Devido à investigação limitada em matéria de novas tecnologias e de transferência,** é necessário apoiar a aquisição de tecnologias e de novos equipamentos para melhorar a eficiência e a eficácia operacional das explorações agrícolas e aumentar a produtividade.

**Sobre a disponibilidade de entradas para Produção, a NARD precisa de ser apoiada para melhorar o seu papel de coordenação e ajudar os agricultores a adquirir** variedades melhoradas de sementes e outros insumos.

**No que diz respeito aos desafios relacionados com o clima, o RCoL proposto deve ser capacitado para fazer átrio (lobby) por recursos apropriados para lidar com as incidências de seca** devido às mudanças climáticas.

No que diz respeito ao quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para cobrir as seguintes lacunas:

- Colmatar as lacunas identificadas na operacionalização dos serviços de extensão agrícola e transferir conhecimentos e competências práticas para diversas iniciativas agrícolas
- Fazer átrio (lobby) por políticas que forneçam incentivos para o sector privado investir na disponibilização de recursos financeiros para as operações agrícolas do feijão-caupi
- Abordar as barreiras políticas e regulamentares relacionadas com a importação de produtos químicos e pesticidas para controlar doenças e pragas.

## 6.8 Implicações para CCARDESA

É também essencial que o apoio ao Botsuana seja acompanhado de maior capacitação para que a CCARDESA continue a facilitar o planeamento conjunto, a programação e a mobilização de recursos, uma vez que os recursos financeiros foram identificados como um problema

# 7 Avaliação das Necessidades na República Democrática do Congo

## 7.1 Sobre a Direcção de Protecção Vegetal do Ministério da Agricultura

A Direcção de Protecção Fitossanitária está subordinada ao Ministério da Agricultura da República Democrática do Congo (RDC). Seu mandato inclui o seguinte:

- Facilita a produção agrícola e a autossuficiência alimentar;
- Representar o ministério no planeamento das metas nacionais de produção nos domínios da agricultura e agrossilvicultura;
- Facilita a Promoção e fiscalização de Associações e Cooperativas Agrícolas;
- Conceção, implementação, monitorização e avaliação de programas e projetos de desenvolvimento agrícola;
- Promoção de produtos agrícolas para alimentação nacional, indústria nacional e exportação; Vigilância fitossanitária e gestão da quarentena vegetal no interior do país e nos postos de fronteira e atualização permanente das medidas regulamentares relevantes;
- Orientação e apoio dos operadores económicos interessados em investir nos sectores agrícolas para locais com elevado potencial de produção para minimizar custos operacionais; e
- Recolha, análise e publicação de estatísticas agrícolas num diretório.

Dado o seu mandato, a Direcção de Protecção Fitossanitária está subordinada ao Ministério da Agricultura da República Democrática do Congo e pode ser considerada o RCoL da RDC

## 7.2 Priorização de produtos de base na RDC

Para a RDC, foram priorizados os seguintes produtos prioritários de investigação e desenvolvimento:

- i. Café verde
- ii. Azeite de dendê
- iii. Sementes de cacau

## 7.3 Visão geral do setor de café verde na RDC



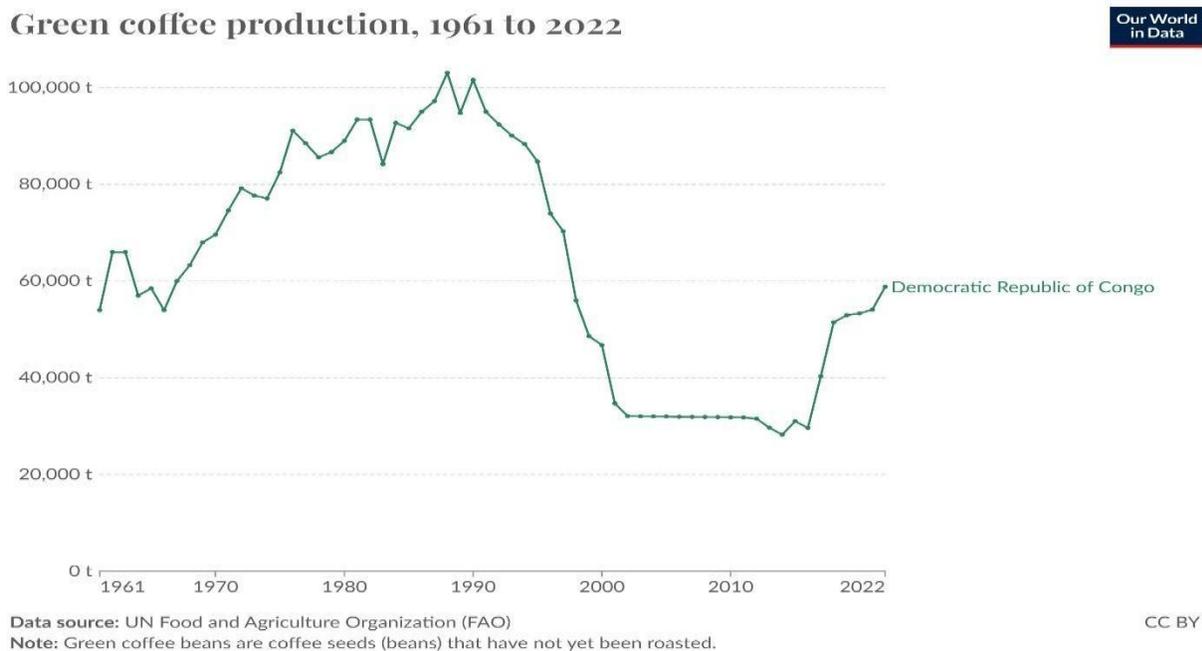
O café é uma das únicas culturas comerciais cultivadas na RDC. Dois tipos de café são dominantes, nomeadamente o café Arábica e o Robusta (13% e 87% respectivamente). Embora o Robusta seja tradicionalmente responsável pela maior parte da produção, atualmente o Arábica está se tornando cada vez mais popular entre os agricultores. Duas das variedades de Arábica mais famosas cultivadas são o Bourbon, que se dá bem em grandes altitudes, e o Blue Mountain, uma mutação do Typica que se originou na Jamaica. Também é encontrada uma variedade local de Robusta, chamada Petit Kwilu, com grãos menores e sabor mais suave e menos amargo. As principais áreas de cultivo são as regiões orientais da RDC, em torno das montanhas Ruwenzori e da cordilheira vulcânica de Virunga.

Os pequenos agricultores na RDC cultivam há muito tempo variedades tradicionais de bourbon, mas até muito recentemente, o processamento pós-colheita era elementar e os únicos compradores eram comerciantes informais. Hoje, cooperativas e ONG inovadoras estão a fazer a diferença na RDC. Estão a abrir caminho para que os pequenos agricultores aumentem a produção e cultivem café de alta qualidade que possa aceder à cadeia de abastecimento global.

#### 7.4 Últimos números de produção:

O gráfico abaixo mostra as tendências de crescimento da produção de Café Verde na RDC. No seu auge, por volta de 1990, a produção média de café verde da RDC era de 100.000 toneladas métricas por ano. No entanto, nos últimos anos, a média foi de cerca de 60.000 toneladas métricas.

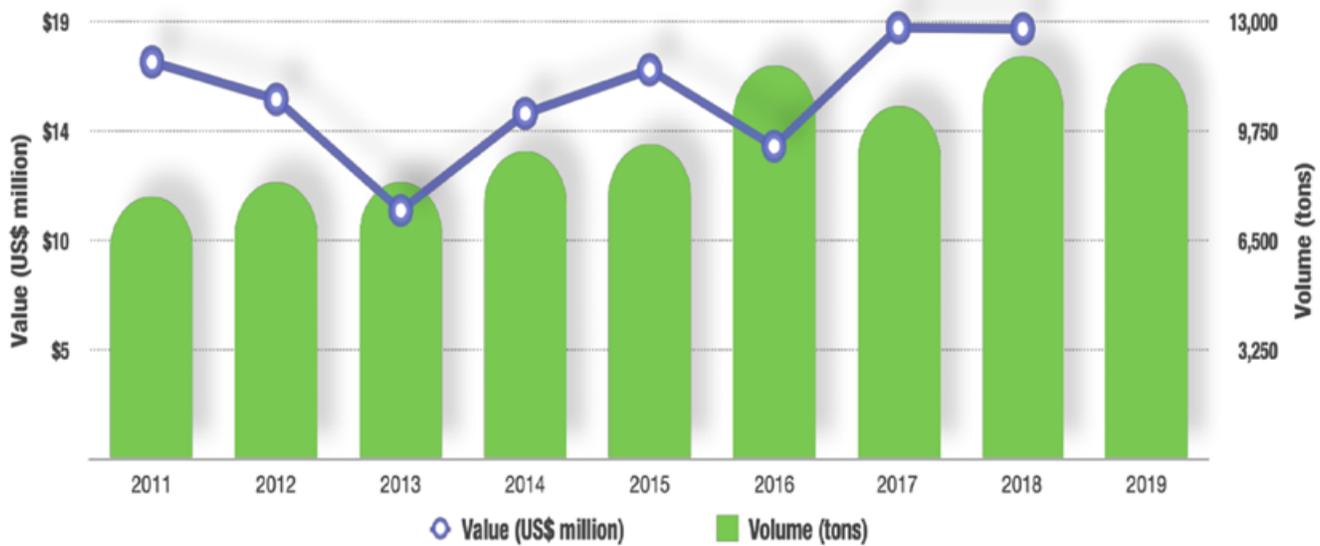
Figura 5: Produção de Café Verde: 1961-2022



#### 7.5 Desempenho das exportações

As exportações anuais de café diminuíram acentuadamente desde a década de 1980. Naquela altura, o país exportava anualmente cerca de 100 a 120.000 toneladas métricas (TM) de café, enquanto em 2020, a RDC exportou aproximadamente 11.000 TM. Em 2008, as exportações atingiram um ponto baixo de apenas 8.000 toneladas.

Figura 6: Volume e valor das exportações de café da RDC, 2011-2029



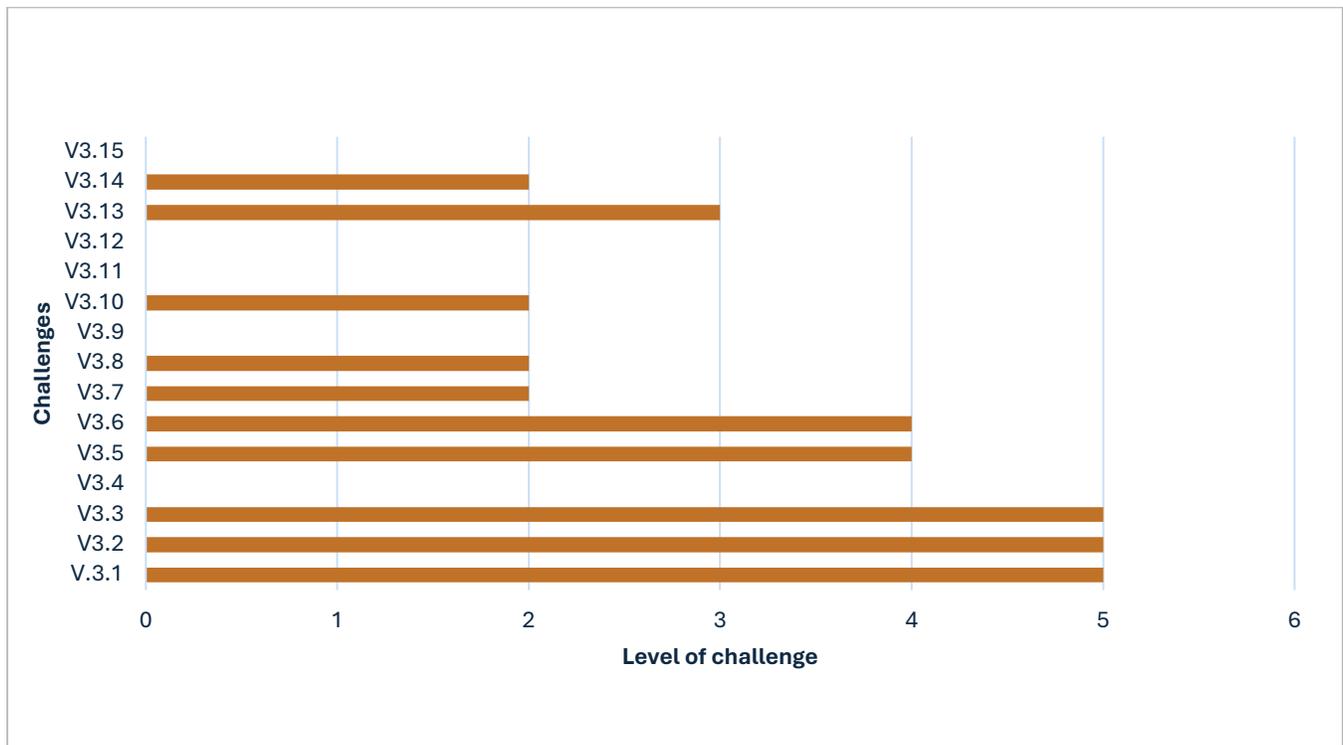
Source: Office National des Produits Agricoles (ONAPAC) and Development Solutions analysis (2020)

### 7.6 Desafios que afetam o desempenho ideal do café verde na RDC

Utilizando uma escala que varia de (1) a (5), pediu-se ao país que indicasse o nível de desafios que o produto enfrenta para ter um desempenho ideal. A escala variou entre (1) Desafio Muito Pequeno e (5) Desafio Significativo.

O gráfico abaixo apresenta os resultados:

Figura 7: Desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal



#### Notas

- V.3.1 Disponibilidade de insumos para produção

- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V3.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V3.10 Governança de produtos de base
- V3.11 Atratividade de produtos de base em termos de ambiente externo
- V3.12 Nível de apoio governamental à produtos de base
- V3.13 Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- V3.14 Resistência contra as mudanças climáticas
- V3.15 Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

O questionário e a revisão da literatura identificaram vários desafios. Eles estão agrupados e apresentados a seguir, juntamente com suas características.

**Tabela 9: Desafios e principais recursos**

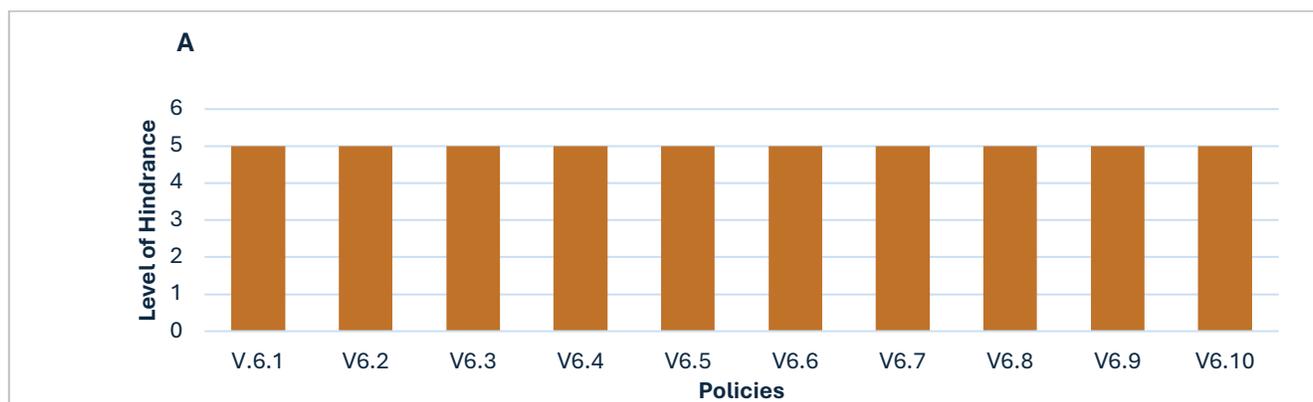
Lacuna/Desafio	Características principais
Recursos humanos e habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação limitada em conhecimento de produção de café especial</li> </ul>
Disponibilidade de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moinhos de café redundantes após anos de agitação</li> <li>Falta de equipamentos e estações de lavagem</li> </ul>
Desafios Financeiros e Despesas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso limitado e rentável ao financiamento para os produtores, simplificando e reduzindo os custos do processo de exportação</li> </ul>
Pesquisa limitada em novas tecnologias e transferência	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixos níveis de investigação para gerir pragas e doenças que afectam o café, como a doença da murcha do café (CWD), incluindo informações sobre o agente patogénico e a sua gestão</li> </ul>
Rentabilidade e potencial de mercado de exportação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mercados de exportação restritos</li> <li>O café do Congo está a ser exportado a baixo custo porque o seu preço está abaixo do ponto de equilíbrio e grande parte dele é contrabandeado</li> </ul>
<i>Disponibilidade de insumos para produção</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fraca oferta de insumos</li> </ul>
Desafios relacionados com o clima:	<ul style="list-style-type: none"> <li>As mudanças climáticas e meteorológicas causam chuvas irregulares e floração precoce. Por exemplo, o recente deslizamento de terra causado por tempestades violentas devastou grandes partes do Grande Vale do Rift africano e destruiu a estação de lavagem de café</li> </ul>

### 7.7 Lacunas e desafios relacionados em termos de adequação de políticas e configurações institucionais

Foi solicitado aos funcionários que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadros regulamentares favoreciam ou eram susceptíveis de prejudicar o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança escolhido. Foi utilizada a seguinte escala: (1) Muito propício a (5)- Não propício.

As conclusões da RDC são indicadas abaixo:

**Figura 8: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais**



## Notas: Existência de Ambiente/políticas favoráveis que tratam

- V6.1 *Adoção de tecnologia*
- V6.2 *Tecnologia e reequipamento/atualização industrial*
- V6.3 *Colaboração em investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas*
- V6.4 *Comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos MS da SADC*
- V6.5 *Pesquisa agrícola*
- V6.6 *Facilitação de formação*
- V6.7 *Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas*
- V6.8 *Desenvolvimento de infraestrutura*
- V6.9 *Redução das barreiras comerciais*
- V6.10 *Marco regulatório que apoia a produção e as exportações*

Todas as dez dimensões políticas acima referidas para a RDC não foram propícias a diferentes níveis de escala.

**Tabela 10: Lacunas políticas e características principais**

Política	Características principais
Tecnologia; formação e reequipamento/atualização industrial:	<ul style="list-style-type: none"><li>● O fraco conhecimento de tecnologias de processamento eficientes leva a dificuldades no processamento do café</li></ul>
Colaboração entre investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"><li>● São necessários baixos níveis de investigação científica para obter melhores variedades de sementes de café e saber como lidar com as doenças.</li></ul>
Acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas	<ul style="list-style-type: none"><li>● Facilidades de crédito limitadas para o setor</li></ul>
Redução das barreiras comerciais	<ul style="list-style-type: none"><li>● Altos níveis de contrabando de café entre os países vizinhos em comparação com o que é exportado legalmente</li><li>● Há pouco incentivo para produzir café de alta qualidade, já que a maioria dos exportadores de café legais e ilegais cobram o mesmo preço pelo café, independentemente da qualidade.</li></ul>
Marco regulatório que apoia a produção e as exportações	<ul style="list-style-type: none"><li>● Impostos elevados e incidências de comportamento de arbitragem criam condições desafiadoras para fazer negócios no país</li></ul>

## 6.8 Recomendações

Com base na análise, são feitas as seguintes recomendações:

- *O produto de investigação prioritário para a RDC é o café verde, sendo a Direcção de Protecção de Plantas do Ministério da Agricultura da República Democrática do Congo considerada o RCoL para a RDC.*
- *As seguintes áreas devem ser apoiadas para fortalecer o RCoL identificado, permitindo-lhe abordar algumas das lacunas observadas e ser o centro único de excelência em questões de café verde na região da SADC.*

**O RCoL proposto precisa de ser reforçado em recursos humanos e competências para coordenar e fortalecer os serviços de formação e extensão. Isto facilitará um aumento de pessoal qualificado e colmatará lacunas de conhecimento em matéria de especialidades, métodos de produção de café.**

**Em termos de Infraestrutura**, identificou-se que o RCoL deveria ser apoiado para que possa defender o restabelecimento dos moinhos de café após anos de agitação e para outros equipamentos e estações de lavagem para café.

**A respeito de Financeiro Desafios e Público Despesa**, as necessidades propostas de RCoL fazer átrio (lobby) por uma estratégia robusta de mobilização de recursos para resolver as lacunas financeiras no setor cafeeiro.

**Com pesquisas limitadas em novas tecnologias e transferências, é necessário** agilizar pesquisa sobre pragas e doenças comuns que afetam o café, como a doença da murcha do café (CWD), incluindo informações sobre o patógeno e seu manejo.

**No que diz respeito à rentabilidade e ao potencial do mercado de exportação, é necessário que** o RCoL será capacitado para ajudar partes interessadas fazendo lobby para o restabelecimento de um mercado de comércio de café que funcione bem e negociando com contrabando. Lá também é necessário melhorar o desempenho da produção de café verde; lacunas relacionadas a disponibilidade de insumos de produção de qualidade precisa ser abordada. Isto exige uma investigação abrangente sobre sementes produtoras de alta qualidade. A pesquisa sobre a tecnologia mais recente também foi considerada um obstáculo e, como tal, esforços devem ser feitos para continuar a melhorar a geração e partilha de tecnologia.

**Sobre a disponibilidade de insumos para produção**, o RCoL deve ser fortalecido para melhorar o desempenho da produção de café verde, já que há lacunas relacionadas a disponibilidade de insumos de produção de qualidade. Isto exige uma pesquisa abrangente sobre a produção de vários tipos de sementes de alta qualidade

**Sobre os desafios relacionados com o clima**, o proposto RCoL deve ser apoiado para defender a introdução de práticas agrícolas que promovam o uso adequado de nitrogênio fertilizantes, evitação de desmatamento e emissões de gases, Incluindo gestão adequada de águas residuais e resíduos de culturas em decomposição no solo

No que diz respeito ao quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para colmatar as seguintes lacunas:

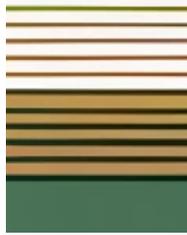
- *Pesquisa e geração de conhecimento no setor cafeeiro.*
- *Quadros institucionais que desencorajam a produção, como o contrabando de café através das fronteiras.*
- *Quadro legislativo difícil de fazer negócios, incluindo a abordagem de desafios de arbitragem.*

## 7.8 Implicações para CCARDESA

Isto implica a necessidade de fortalecer o CCARDESA para poder harmonizar as políticas regionais nas áreas de:

- *Aquisição de tecnologia*
- *Monitoramento e avaliação.*

# 8 Avaliação de necessidades e lacunas em Essuatini



## 8.1 Sobre o Departamento de Pesquisa Agrícola e Serviços Especializados do Ministério da Agricultura

O Departamento de Investigação Agrícola e Serviços Especializados (DARSS) foi iniciado pelo Ministério da Agricultura em 1959, com o estabelecimento da estação central de investigação em Malkerns, e das subestações e Big Bend e Nhlngano. Nesta época também estavam localizadas parcelas de pesquisa em Luve, Vuvulane e Mangcongco. Um quinto lote foi adicionado em Hebron em 1969 e os Esquemas de Irrigação do Essuatini retomaram a posse do lote de Vuvulane no final da temporada 1974/75. As grandes zonas topográficas divergentes dentro do país necessitavam de uma cobertura extensa. A responsabilidade da então Divisão de Investigação Agrícola foi transferida, em 1971, para a então Universidade do Botsuana, Lesoto e Essuatini para reforçar a presença da Universidade no país e formalizar os laços entre a Faculdade de Agricultura e a investigação. A associação continuou até 1977, quando o governo anunciou a intenção de reanexar a Divisão de Pesquisa ao Ministério da Agricultura e Cooperativas. Esta transferência dominou a época 1977/78 e pesadas perdas de pessoal a todos os níveis devastaram os vários programas de investigação. As atividades sérias de pesquisa foram retomadas na temporada 1981/82, com a contratação de um agrônomo e o início do Projeto de Pesquisa em Sistemas de Cultivo e Formação de Extensão.

Responsável por desenvolver e identificar tecnologias de produção agrícola aplicadas e adaptativas que garantam a segurança alimentar familiar e nacional, o crescimento sustentável do sector agro-negócio e da economia nacional. O departamento é também responsável pelos serviços fitossanitários, pela salvaguarda das medidas de segurança alimentar e pela conservação do património fitogenético nacional.

As principais responsabilidades do Departamento são as seguintes:

- *Identificação de variedades de culturas adaptáveis que possam ser cultivadas com sucesso nas diferentes zonas agroecológicas do país.*
- *Identificação dos métodos de produção agrícola mais eficientes.*
- *Triagem e identificação de fertilizantes/estrume com boa relação custo-benefício e suas melhores práticas de aplicação em todo o país.*
- *Desenvolvimento e identificação de tecnologias de protecção de culturas económicas, amigas do utilizador e amigas do ambiente.*
- *Desenvolvimento de práticas adequadas de gestão da água na produção agrícola para minimizar os efeitos adversos da seca.*
- *Implementação de medidas fitossanitárias, quarentenárias e de segurança alimentar.*
- *Coleta, conservação e caracterização de culturas cultivadas e seus parentes indígenas.*
- *Análise de segurança e desenvolvimento alimentar.*
- *Monitoramento da fitossanidade e vigilância de riscos.*

O departamento oferece diversos serviços como agronomia de cereais, apoio à horticultura, fertilidade do solo e nutrição das plantas, entomologia geral, ciência e tecnologia de alimentos, a análise sócio-económica, patologia das plantas, apoio à irrigação etc.

## 8.2 Priorização de produtos de base em Essuatini

Para Essuatini, são priorizados os seguintes produtos prioritários de investigação e desenvolvimento:

- (1) Trigo
- (2) Soja
- (3) Feijões

## 8.3 Visão geral do setor do trigo em Essuatini:

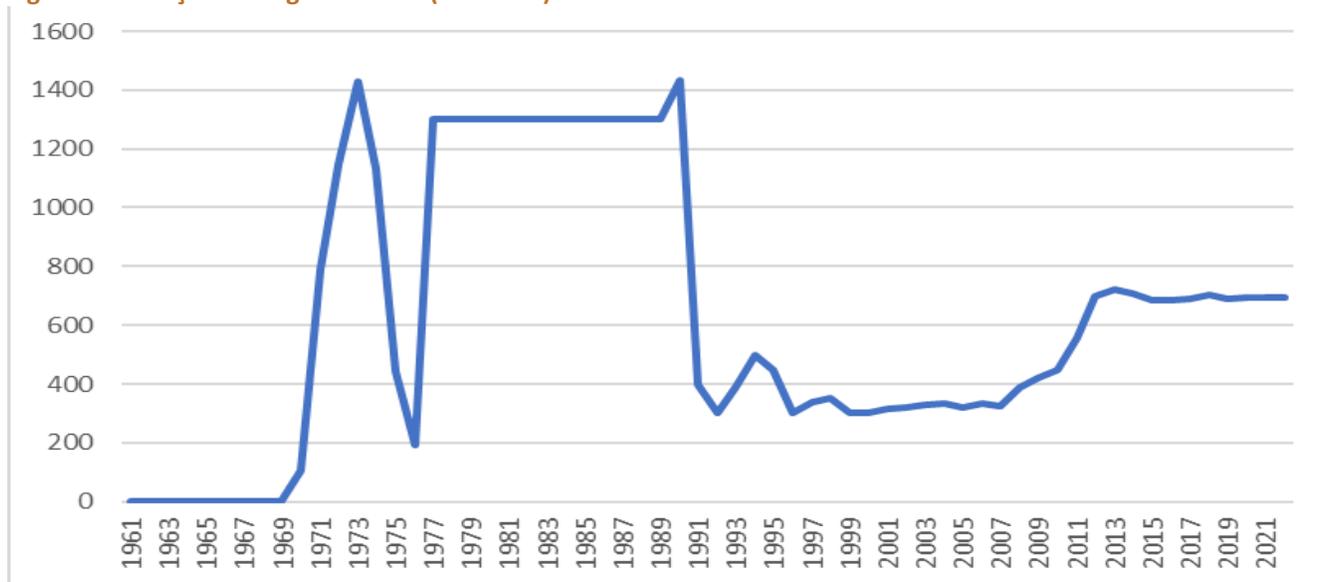
O sector agrícola de Essuatini é o segundo maior contribuinte para a economia, depois do sector industrial. A agricultura comercial é dominada pela produção de açúcar, frutas enlatadas e carne bovina para

exportação. Muitos habitantes locais praticam a agricultura de subsistência, principalmente o cultivo de milho. Os cinco principais produtos importados são trigo, milho amarelo, arroz, milho integral e frutas e legumes.

Além da produção de subsistência, o país satisfaz grande parte da sua procura de produtos agrícolas através de importações provenientes da África do Sul. O trigo é o único cereal com uma quota significativa de importação de um país que não a África do Sul. Culturalmente, o trigo não é um alimento básico em Essuatini. No entanto, devido aos controlos de preços do pão pelo GKoE e aos fracos rendimentos do milho, as pessoas estão a consumir quantidades cada vez maiores de trigo importado.

#### 8.4 Últimos números de produção e desempenho de exportação

Figura 9: Produção de Trigo Essuatini (Tonelada)



Fonte: FAOSTAT

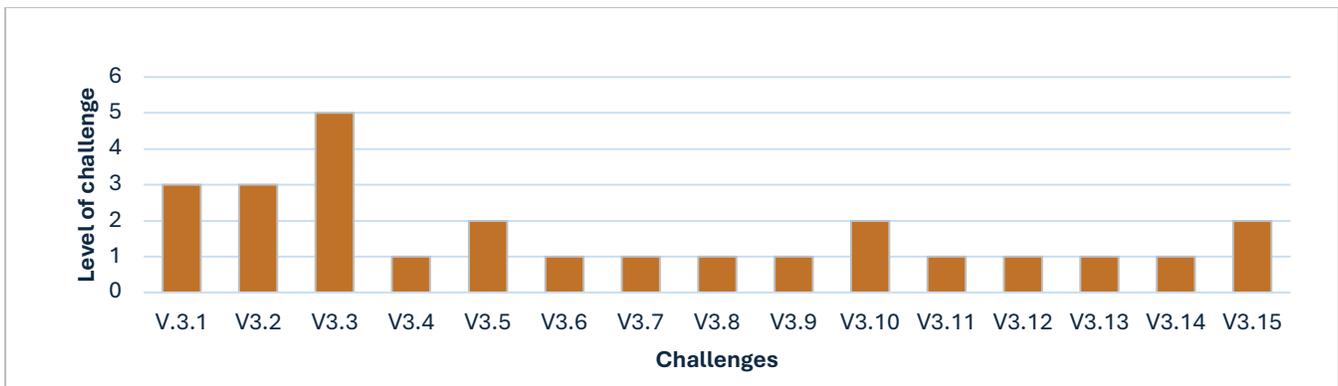
O gráfico acima mostra as tendências da produção de trigo em Essuatini. De um pico de cerca de 1.400 toneladas em 1973, a produção de trigo caiu para cerca de 200 toneladas em 1977, antes de subir novamente para 1.400 toneladas em 1979. Os números caíram novamente para 250 toneladas em 1989. As estatísticas mais recentes indicam que a produção de trigo de Essuatini foi de 693,73 toneladas em 2022, abaixo das 695,67 t em 2021, representando uma variação de 0,28%.

#### 8.5 Desafios enfrentados pelo produto prioritário.

Em termos de desafios que afectam o desempenho, pediu-se aos funcionários que indicassem os desafios enfrentados pelo produto prioritário 1 para um desempenho óptimo, utilizando uma escala de (1) a (5), com (1) indicando desafios muito pequenos e (5) indicando desafios significativos.

O gráfico abaixo apresenta os resultados:

Figura 10: Desafios enfrentados pelo Produto para ter um desempenho ideal



### Notas

- V3.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V3.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V3.10 Governança de produtos de base
- V3.11 Atratividade de produtos de base em termos de ambiente externo
- V3.12 Nível de apoio governamental à produtos de base
- V3.13 Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- V3.14 Resistência contra as mudanças climáticas
- V3.15 Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

Com base no gráfico acima que utilizou os dados do questionário e revisão da literatura, os principais desafios estão agrupados e apresentados a seguir, incluindo suas características.

**Tabela 11: Desafios e principais características do Sector do Trigo em Essuatini:**

Lacuna/Desafio	Principais recursos de acordo com a literatura
Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de produção e comercialização</li> </ul>
Disponibilidade de insumos para produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escassez e alto custo de insumos</li> </ul>
Disponibilidade de infraestrutura de suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Custo, bem como o fornecimento errático de eletricidade para irrigação</li> </ul>
Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elevada perda pós-colheita devido à falta de instalações de armazenamento e longas distâncias até os processadores</li> </ul>
Pesquisa em tecnologia moderna e transferência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos limitados para pesquisa na produção e comercialização de trigo</li> </ul>
Governança da mercadoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incidências de ambiente económico instável (por exemplo, pressões inflacionárias elevadas), afectando assim os incentivos à produção</li> </ul>

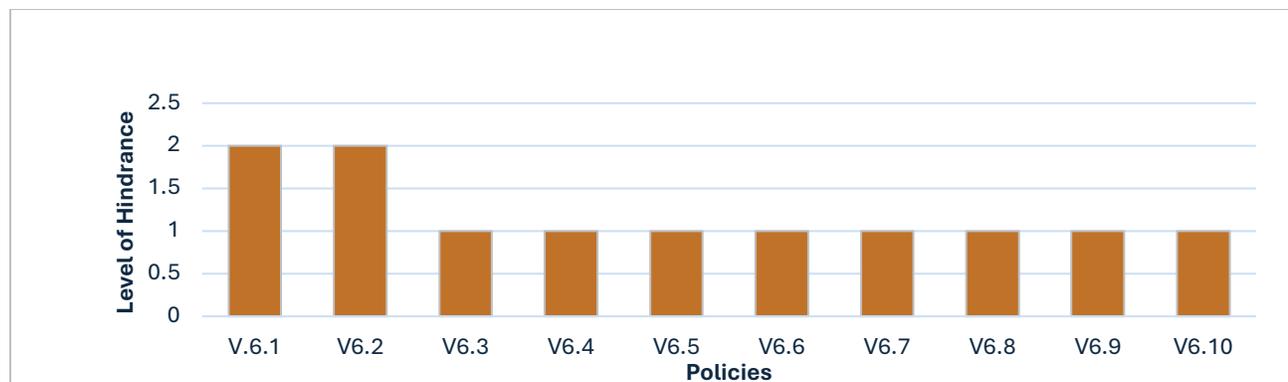
### 8.6 Lacunas relacionadas com desafios relacionados à adequação de políticas e configurações institucionais

Foi solicitado aos funcionários que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou dificultaram o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom

funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL) escolhido. Foi utilizada a seguinte escala: (1) Muito propício a (5)- Não propício.

As descobertas são indicadas pelo gráfico abaixo

**Figura 11: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais**



**Notas: Existência de Ambiente/políticas favoráveis que tratam**

- V6.1 *Adoção de tecnologia*
- V6.2 *Tecnologia e reequipamento/atualização industrial*
- V6.3 *Colaboração com investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas*
- V6.4 *Comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos MS da SADC*
- V6.5 *Pesquisa agrícola*
- V6.6 *Facilitação de formação*
- V6.7 *Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas*
- V6.8 *Desenvolvimento de infraestruturas*
- V6.9 *Redução das barreiras comerciais*
- V6.10 *Marco regulatório que apoia a produção e as exportações*

As políticas desafiadoras e suas características estão resumidas abaixo:

**Tabela 12: Desafios relacionados com políticas e características principais**

Política	Características principais
Tecnologia, formação e reequipamento/atualização industrial:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alta incidência de uso de tecnologia e equipamentos antigos, comprometendo assim a eficiência</li> </ul>
Colaboração com investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Colaboração limitada entre grupos de agricultores e outras partes interessadas, tais como fornecedores de insumos, comerciantes e distribuidores</li> </ul>
Marco regulatório que apoia a produção e as exportações	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Casos persistentes de ambiente macroeconómico instável que afectam a produtividade e a competitividade do trigo</li> </ul>

### 8.7 Recomendações

Com base na análise, são feitas as seguintes recomendações:

- *Propõe-se que o produto de investigação prioritário para Essuatini seja o Trigo e que o departamento de Investigação Agrícola e Serviços Especializados (DARSS) seja apoiado para ser o RCoL para*

*Essuatini.*

- *As seguintes áreas devem ser apoiadas para fortalecer o RCoL identificado, que irá colmatar algumas das lacunas observadas e ser o centro único de excelência em questões de trigo na região da SADC.*

**Em termos de nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria**, o RCOL deve ser apoiado para coordenar a aquisição de competências especializadas para pequenos agricultores, mulheres e jovens. Isto deve incluir apoio com competências e Educação e Formação Técnica e Profissional (TVET).

**Em relação à disponibilidade de insumos para produção, há necessidade de facilitar** os produtores de sementes e outros fornecedores de insumos que oferecem facilidades de crédito aos produtores de trigo incluem subsídios do governo aos insumos.

**Quanto à disponibilidade de infra-estruturas de apoio**, o RCOL precisa de ser apoiado para melhorar a infraestrutura, identificando oportunidades no bombeamento solar de água, incluindo a exploração da modernização das bombas

**Quanto à disponibilidade de armazenamento, incluindo a gestão da logística pós-colheita/produção, a proposta** o RCOL precisa ser apoiado para poder coordenar a aquisição de manuseio e armazenamento adequados com temperatura e umidade adequadas em toda a cadeia de valor do Trigo

**No que diz respeito à pesquisa limitada em novas tecnologias e transferência e que** mesmo que a tecnologia seja um componente chave da alimentação animal na Namíbia, há necessidade de investir em tecnologias de produção de rações e realizar pesquisas regulares para avaliar as necessidades da comunidade agrícola.

**Na Governança da mercadoria**, o RCOL precisa de ser capacitado para trabalhar com os reguladores para reforçar a sua capacidade de melhorar o ambiente de negócios e a coordenação e para facilitar o diálogo e a coordenação de políticas.

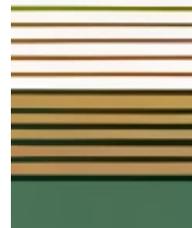
No que diz respeito ao quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para cobrir as seguintes lacunas que foram consideradas importantes pelos funcionários e também identificadas na literatura.

- *Tecnologia, formação e reequipamento/atualização industrial, é necessário que o RCOL proposto facilite a transferência de resultados de investigação tecnológica para perto dos agricultores através de visitas de intercâmbio. É necessário ajudar os agricultores a adquirir novas tecnologias para a agricultura de precisão através do uso de GPS ou automação para aumentar a eficiência agrícola*
- *Relativamente à colaboração entre investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas, é necessário que o RCOL coordene os agricultores para que se encontrem em grupos, a fim de aumentar a sua escala e, assim, tornar mais fácil a extensão, a monitorização da produção e a recolha de produtos.*
- *Quadro regulamentar que apoia a produção e as exportações, é necessário que o RCOL trabalhe com o sindicato dos agricultores para fazer átrio (lobby) por um ambiente mais propício que promova a produção e as exportações.*

## 9.7. Implicações para CCARDESA

É também essencial que o apoio ao Essuatini seja acompanhado de uma maior capacitação para que a CCARDESA continue a desempenhar o seu papel na facilitação do planeamento conjunto, da programação e da mobilização de recursos, uma vez que os recursos financeiros foram identificados como um problema.

# 9 Avaliação de necessidades e lacunas em Madagascar



## 9.1 Sobre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Pescas

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Pescas é responsável por conceber, implementar e coordenar as estratégias necessárias à consecução dos objectivos definidos na Política Geral do Estado (PGA) no domínio da agricultura. Agricultura, Pecuária e Pescas, bem como investigação agrícola.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Pescas visa o crescimento económico acelerado do mundo rural através de uma visão transformacional da Agricultura, a fim de:

- *Aumentar de forma sustentável a produtividade e desenvolver sistemas de produção competitivos baseados no agronegócio para atender às necessidades dos mercados nacionais, regionais e internacionais,*
- *Ampliar as áreas de produção e desenvolver infraestruturas operacionais padronizadas,*
- *Aumentar os rendimentos dos produtores agrícolas e dos pescadores e proporcionar empregos dignos à população rural,*
- *Contribuir para a segurança alimentar e nutricional e para melhorar a resiliência às alterações climáticas,*
- *Fazer de Madagascar o celeiro do Oceano Índico e das sub-regiões.*

## 9.2 Priorização de mercadorias em Madagascar

Para Madagascar, foram priorizados os seguintes produtos prioritários de investigação e desenvolvimento, conforme comunicado à CCARDESA por funcionários de Madagascar.

- (1) Sorgo
- (2) Amendoim
- (3) Painço

## 9.3 Visão geral do setor de sorgo em Madagascar:

Embora o sorgo tenha sido tradicionalmente produzido em Madagascar, a quantidade global de sorgo produzido diminuiu significativamente desde a década de 1990 e permanece relativamente baixa, apesar dos múltiplos esforços para reintroduzir a cultura de cereais tolerante à seca nas terras agrícolas. Um dos parceiros de desenvolvimento, a USAID-Madagascar está empenhada numa melhor compreensão das oportunidades apresentadas pelo cultivo e comercialização do sorgo em Madagascar. Os parceiros estão preparados para ajudar a diversificar ainda mais os sistemas agrícolas existentes em resposta aos desafios ambientais e de produção que os pequenos agricultores e o sector agrícola em geral enfrentam. Com este interesse numa mudança para o aumento da produção de sorgo em Madagascar, em resposta às preocupações ambientais e económicas, há um forte reconhecimento da necessidade de mercados consistentes e rentáveis para garantir o rendimento a longo prazo e a segurança alimentar aos produtores de sorgo.

Impulsionar a procura do mercado e desenvolver um efeito de “atração” para garantir a criação de valor são prioridades, assim como uma compreensão abrangente das variedades de sorgo disponíveis que estão bem adaptadas às zonas agroecológicas de Madagascar e apresentam características cruciais de utilização final.

Os investimentos recentes na produção comercial de aves no país apresentam uma possibilidade convincente para o desenvolvimento da cadeia de valor destinada à produção de sorgo para alimentação de aves. Madagascar tem condições agroclimáticas favoráveis ao cultivo de sorgo, sendo possível ver sorgo plantado em áreas tradicionais de milho. Independentemente da forte adaptação do sorgo a ambientes com

limitação de água, a seca continua a ser uma preocupação, assim como o baixo pH do solo, comumente encontrado em vários locais de campo visitados no país. Garantir o acesso à água e às correções comuns do solo contribuirá muito para a criação de resultados positivos rápidos para os produtores de sorgo, tanto a nível comercial como de subsistência.

#### 9.4 Últimos números de produção e exportação

Começando com valores baixos de 1 milhão de Kgs em 2008, a produção cresceu gradualmente até atingir cerca de 1,3 milhões de Kgs em 2012, antes de cair ligeiramente em 2013. Posteriormente, a produção tem aumentado gradualmente, atingindo perto de 1,4 milhões de Kgs em 2021.

#### 9.5 Desafios que afetam o desempenho ideal do sorgo

Uma revisão da literatura identificou vários desafios que afetam o desempenho ideal da produção de sorgo. Eles estão listados abaixo:

**Tabela 13: Desafios e principais recursos**

Lacuna/Desafio conforme	Principais recursos de acordo com a literatura
Disponibilidade de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema rodoviário subdesenvolvido em Madagascar</li> <li>● Infraestrutura antiga e dificuldade de acesso aos mercados agrícolas</li> </ul>
Pesquisa limitada em tecnologia moderna e transferência	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecimento insuficiente e acesso a técnicas melhoradas</li> <li>● Falta de pesquisas sobre produção de sorgo</li> </ul>
Disponibilidade de insumos para produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baixa produção de sementes leva à escassez de sementes de sorgo</li> <li>● Baixa qualidade de sementes</li> <li>● Falta de diversidade varietal no sorgo plantado.</li> <li>● carecem de inseticidas e, em alguns casos, de equipamentos para aplicação de inseticidas</li> </ul>
Desafios relacionados com o clima:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Padrões de precipitação imprevisíveis e condições climáticas extremas</li> <li>● vulnerabilidade a desastres naturais (ciclones, secas e inundações)</li> <li>● Desmatamento intenso levando à seca</li> </ul>

Embora existam numerosos esforços para tentar resolver estes constrangimentos, esses esforços são de âmbito limitado quando comparados com a necessidade global.

#### 9.6 Lacunas relacionadas com desafios relacionados à adequação de políticas e configurações institucionais

As políticas desafiadoras e suas características estão resumidas abaixo:

**Tabela 14: Desafios e recursos relacionados à política**

Política	Características principais
Tecnologia, formação e reequipamento/atualização industrial:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baixo uso de tecnologia moderna e acesso a instalações de treinamento por parte dos produtores de trigo</li> </ul>
Colaboração com investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Serviços de extensão limitados</li> </ul>
Acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capital limitado do setor bancário após a COVID 19.</li> <li>● Alta concentração de atividades de crédito entre fazendas de médio e grande porte</li> </ul>
Desenvolvimento de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A fraca conectividade de transporte afeta todos os modos de transporte e prejudica gravemente os negócios em Madagáscar</li> <li>● Meios de transporte fracos para transportar pessoas e mercadorias</li> </ul>

Marco regulatório que apoia a produção e as exportações

- Ritmo lento na ratificação do protocolo da indústria da SADC e atraso na implementação
- Imprevisibilidade política que cria barreiras à entrada e mercados não competitivos, afetando assim os investimentos (Banco Mundial 2021)

## 9.7 Recomendações

Com base na análise, são feitas as seguintes recomendações:

- Que a prioridade de pesquisa mercadorias para Madagascar seja o sorgo e que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Pescas seja apoiado para ser o RCoL para Madagáscar.
- A seguinte área deve ser apoiada para fortalecer o RCoL identificado, que abordará algumas das lacunas observadas e será o único centro de excelência sobre a indústria do sorgo na região da SADC.

**Quanto à disponibilidade de infra-estruturas, a proposta** o RCoL precisa de ser apoiado para analisar as lacunas infra-estruturais nas zonas de produção de trigo e para explorar com o Governo e os parceiros de cooperação a possibilidade de fechar as ligações de transporte em falta.

**No que diz respeito à investigação limitada em novas tecnologias e transferência,** o RCoL precisa de ser apoiado para facilitar o acesso à tecnologia moderna, incluindo a importação de novos equipamentos de outros países.

**Quanto à disponibilidade de insumos para produção, há necessidade de apoiar o RCoL** a identificar insumos de alta qualidade na forma de variedades de sementes híbridas e tecnologia para combater doenças e pragas.

**Sobre os desafios relacionados com o clima,** dado que Madagáscar é a quarta nação mais vulnerável a nível mundial afectada pelas alterações climáticas que surgem na forma de secas e ciclones, é importante que o RCoL implemente estratégias de mitigação, tanto em termos de prevenção como de mitigação. Estas incluem a necessidade de abordar a desflorestação, a destruição de habitats e os incêndios em savanas, ao mesmo tempo que, por outro lado, se colocam medidas para copiar o impacto das alterações climáticas, tais como a preparação para a seca e a evacuação das pessoas afectadas.

No que diz respeito ao quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para cobrir as seguintes lacunas:

- *Tecnologia, formação e reequipamento/atualização industrial, o RCoL será capacitado para melhorar o conhecimento dos trabalhadores agrícolas malgaxes em termos de técnicas agrícolas.*
- *Colaboração com investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas*
- **Sobre acesso ao financiamento e despesas públicas inovadoras** é necessário reduzir a elevada concentração das actividades de crédito às explorações agrícolas de média e grande dimensão, promovendo a inclusão financeira para cobrir as explorações agrícolas rurais.
- **Sobre desenvolvimento de infraestrutura,** RCoL será apoiado para a promoção do investimento público na expansão da infra-estrutura rodoviária e para encorajar parcerias público-privadas (PPP) na entrega de infra-estruturas.
- **Redução das barreiras comerciais**
- **Sobre o quadro regulamentar** que apoia a produção e as exportações, o RCoL será apoiado para facilitar a criação de um ambiente apropriado para a indústria do trigo prosperar, incluindo a ratificação do Protocolo da Indústria da SADC assinado por Madagáscar em 2019

## 10.7 Implicações para CCARDESA

É também essencial que o apoio a Madagáscar seja acompanhado de uma maior capacitação para que a CCARDESA continue a desempenhar o seu papel na facilitação do planeamento conjunto, da programação e da mobilização de recursos, uma vez que os recursos financeiros foram identificados como um problema.

# 10

## Maurícias

### Avaliação de necessidades e lacunas nas



#### 10.1 Sobre o Instituto de Pesquisa e Extensão Alimentar e Agrícola do Ministério da Agroindústria e Segurança Alimentar

O mandato do Instituto de Investigação e Extensão Alimentar e Agrícola (FAREI) é apoiar e implementar programas, projectos e tecnologias prioritárias de investigação, desenvolvimento e formação (IDT), e tecnologias apropriadas para a segurança alimentar. O seu trabalho consiste também em aumentar a competitividade, a sustentabilidade e a equidade das partes interessadas nas cadeias de valor agroalimentares nas Maurícias. O instituto opera quatro departamentos, nomeadamente (1) Pesquisa Agrícola, (2) Pesquisa Pecuária, (3) Extensão e Treinamento e (4) Serviços Centrais de Apoio.

**O Departamento de Pesquisa Agrícola** apoia e supervisiona o desenvolvimento no setor das culturas não açucareiras e garante que as necessidades da indústria sejam atendidas através da pesquisa e da adoção de novas tecnologias. O departamento conduz pesquisas adaptativas por meio de sua divisão para atender às necessidades do país. Também aplica conhecimentos e técnicas relevantes provenientes de investigação básica noutros locais para adaptar tecnologias às condições locais. É composto por seis divisões de pesquisa: Agronomia, Vegetais e Ornamentais, Fruticultura, Manejo de Recursos, Entomologia e Fitopatologia. Seus objetivos incluem o seguinte:

- Desenvolva tecnologias econômicas
- Introduzir e desenvolver novas variedades
- Manter o germoplasma e promover espécies agrícolas subutilizadas
- Desenvolver melhores práticas agrícolas para uma produção sustentável
- Otimizar o uso de recursos agrícolas
- Desenvolver protocolos, normas e padrões para produtos minimamente processados e conservados e sucos de frutas.
- Desenvolver estratégias de gestão integrada da proteção fitossanitária
- Aumentar a produção de culturas estratégicas para aumentar a segurança alimentar

**O Departamento de Pesquisa Pecuária** compreende as Divisões de Produção Animal e de Saúde Animal. Está mandatado para realizar pesquisas estratégicas nos setores pecuário e avícola e adaptar conhecimentos e técnicas relevantes às condições locais. O departamento promove uma interação estreita entre cientistas, agricultores e extensionistas para garantir que as actividades de investigação sejam planeadas de forma multidisciplinar e participativa. Seus objetivos incluem o seguinte:

- Desenvolver novas tecnologias e melhorar as práticas agrícolas através de investigação aplicada e adaptativa com o objetivo de aumentar a produção e a produtividade agrícola de forma sustentável
- Apoiar os criadores de gado na agregação de valor e na comercialização dos seus produtos como uma empresa lucrativa
- Auxiliar os agricultores na concepção e implementação do projeto pecuário e avícola

**O Departamento de Extensão e Formação** garante a transferência de tecnologia para a comunidade agrícola e agroempreendedores do setor hortícola (hortícolas, frutas, ornamentais) e pecuário (bovinos, aves, caprinos, ovinos, veados, coelhos e suínos). As principais actividades incluem a prestação de serviços de consultoria técnica, formação e disseminação de informação, facilitação do acesso a incentivos governamentais, recolha de dados de campo sobre produção e questões socioeconómicas e agronómicas. Seus objetivos incluem o seguinte:

- Profissionalizar o sector, melhorando os conhecimentos e competências dos agricultores através de serviços de aconselhamento técnico e formação;

- Melhorar a produtividade agrícola, o rendimento e o bem-estar dos agricultores;
- Modernizar o setor através da adoção de novas tecnologias;
- Promover a adição de valor aos produtos agrícolas;
- Melhorar a segurança alimentar;
- Melhorar as ligações entre agricultores, extensão, investigação e outras partes interessadas; e
- Facilitar o acesso a incentivos e serviços governamentais.

## 10.2 Priorização de mercadorias nas Maurícias

Para as Maurícias, os seguintes produtos foram priorizados nesta ordem:

- (1) Cana de açúcar
- (2) Aves
- (3) Ananás

## 10.3 Visão geral do setor de cana-de-açúcar nas Maurícias

A priorização da cana-de-açúcar nas Maurícias é consistente com a observação e a literatura da indústria. Isto ocorre porque a cana-de-açúcar é uma das culturas competitivas das Maurícias; portanto, as Maurícias



têm justificativa para assumir a liderança nesta cultura na região da SADC. Isto é ainda mais verdadeiro se considerarmos a diversificação e a adição de valor que ocorreu na cadeia de valor da cana-de-açúcar nas Maurícias, o que proporciona a oportunidade para outras partes interessadas na SADC aprenderem com a experiência das Maurícias através da aprendizagem e intercâmbio entre pares. A diversificação para a produção de electricidade e de bioetanol motiva as Maurícias a receberem ainda mais apoio para se

tornarem um RCoL para latas de açúcar e produtos relacionados com o açúcar.

A cana-de-açúcar foi a primeira planta agrícola de importância económica introduzida nas Maurícias em 1639. Os colonos holandeses utilizaram numa base artesanal, principalmente para produzir bebidas alcoólicas. Hoje, continua a ser o sector mais importante da economia das Maurícias.

## 10.4 Tendências de produção de cana-de-açúcar nas Maurícias

A cana-de-açúcar representa 85% das terras aráveis das Maurícias e, em média, as Maurícias produzem cerca de 3.000.000 de toneladas de cana-de-açúcar por ano, o suficiente para abastecer as três maiores fábricas do país. O açúcar é comercializado e distribuído pela Mauritius Sugar Syndicate, uma organização que impulsiona a visão de sustentabilidade da indústria.

Em 2017, a área média cultivada com cana-de-açúcar foi estimada em 54 mil hectares, com uma colheita anual de 49 mil hectares, produzindo perto de 3.500.000 toneladas de cana. O rendimento médio é estimado em 70 toneladas por hectare (Estatísticas Maurícias, 2018). Cerca de 120.000 toneladas de melaço e 1.200.000 toneladas de bagaço foram produzidas simultaneamente como principais subprodutos (Estatísticas Maurícias, 2018a).

De acordo com as Estatísticas das Maurícias, no final de Junho de 2022, foram colhidos cerca de 326 hectares de cana-de-açúcar para a colheita de 2022, rendendo 24.141 toneladas de cana-de-açúcar e 2.117 toneladas de açúcar. Os valores correspondentes para 2021 foram de 511 hectares, 38.081 toneladas de cana-de-açúcar e 4.401 toneladas de açúcar, respectivamente. A taxa média de extração em Junho de 2022

era de 7,34%, inferior aos 7,80% de Junho de 2021. Estes números indicam o crescimento potencial da indústria açucareira nas Maurícias.

Para reduzir os perigos da sua elevada dependência do açúcar e da redução drástica dos preços da UE em cerca de 30%, as Maurícias diversificaram-se na produção de electricidade, produção de etanol e rum.

De acordo com a Indústria Açucareira das Maurícias, 2022, os seguintes são os factores que tornam a Indústria da Cana-de-Açúcar das Maurícias competitiva na região da SADC:

- **O solo vulcânico e o clima tropical da Maurícias** proporcionam as condições perfeitas para o cultivo da cana-de-açúcar. O solo é rico em nutrientes e minerais, e o clima é quente e húmido, o que ajuda a cana-de-açúcar a crescer rapidamente.
- **Métodos tradicionais de cultivo:** A cana-de-açúcar das Maurícias ainda é cultivada utilizando métodos de cultivo tradicionais, como o corte manual da cana-de-açúcar e a utilização de bois para arar os campos. Isso resulta em maior qualidade de açúcar, pois a cana é manuseada com cuidado durante todo o processo produtivo.
- **Alta qualidade de variedades de cana-de-açúcar: Maurícias é o lar de diversas variedades de alta qualidade**, como as variedades “Mauritius Yellow” e “Mauritius Red”. Essas variedades têm alto teor de sacarose e produzem açúcar de altíssima qualidade.
- **Técnicas de produção modernas:** Embora ainda sejam utilizados métodos de cultivo tradicionais, também são utilizadas técnicas de produção modernas para garantir a mais alta qualidade de açúcar. Isso inclui o uso de máquinas de última geração para extrair o caldo da cana-de-açúcar e refinar o açúcar usando técnicas avançadas.
- **Rigorosos padrões de controle de qualidade:** O açúcar das Maurícias está sujeito a rigorosos padrões de controle de qualidade, o que garante que apenas seja produzido açúcar da mais alta qualidade. O açúcar é testado quanto à pureza, cor e teor de umidade para garantir que atenda aos rígidos padrões estabelecidos pelo Maurícias Sugar Syndicate.

Em termos de exportações, apesar das reduções de preços, até 530.000 toneladas de açúcar são exportadas anualmente para os mercados da União Europeia.

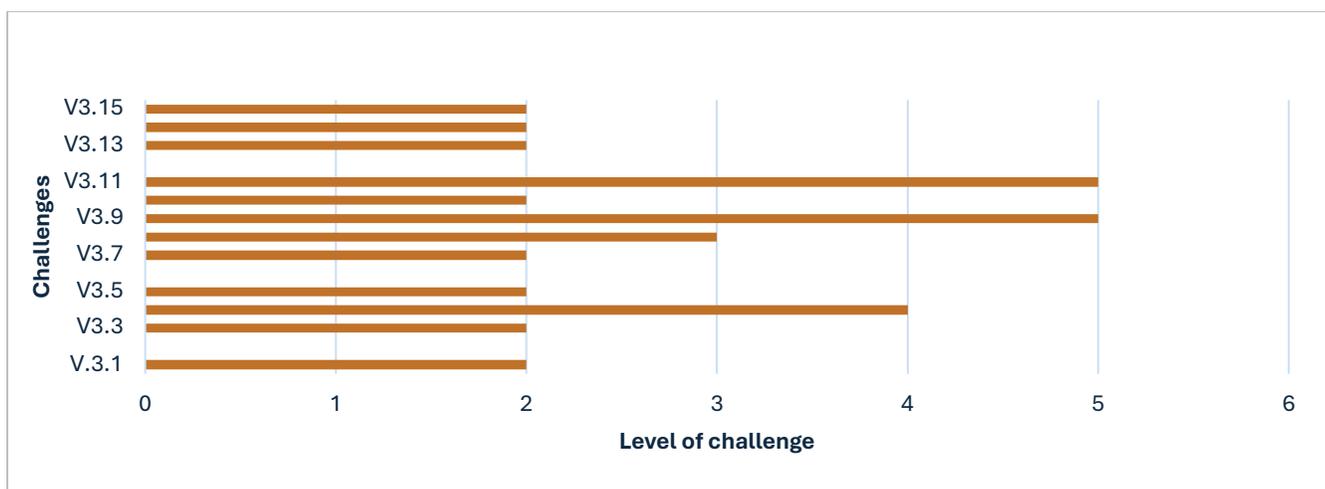
### 10.5 Lacunas/desafios que afetam o desempenho ideal da cana-de-açúcar nas Maurícias

Embora as Maurícias tenham conseguido em diversas áreas manter a indústria da cana-de-açúcar como um sector viável, existem alguns desafios que precisam de ser enfrentados para que outros países beneficiem de ter as Maurícias como RCoL na cana-de-açúcar.

Foi solicitado ao país que indicasse o nível de desafios que o produto enfrenta para ter um desempenho ideal, utilizando uma escala de (1) a (5). A escala variou de (1) desafio muito pequeno a (5) desafio significativo.

O gráfico abaixo apresenta as conclusões sobre alguns desafios que podem precisar de ser abordados.

**Figura 12: Desafios enfrentados pelo Produto para ter um desempenho ideal**



### Notas

- V3.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V3.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V3.10 Governança da mercadoria
- V3.11 Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo
- V3.12 Nível de apoio governamental à mercadoria
- V3.13 Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- V3.14 Resistência contra as mudanças climáticas
- V3.15 Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

Vários desafios foram identificados a partir do questionário e da revisão da literatura. Estes estão agrupados e apresentados na tabela 4.1 abaixo, incluindo suas características:

**Tabela 15: Principais desafios e recursos correspondentes**

Lacuna/Desafio	Características principais
Recursos humanos e habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escassez de habilidades apropriadas</li> </ul>
Disponibilidade de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elevadas perdas de açúcar no processamento de cana devido à antiga infraestrutura de processamento</li> </ul>
Desafios Financeiros e Despesas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Existem lacunas entre a meta planeada de renovar a indústria do açúcar e os recursos disponíveis</li> </ul>
Pesquisa limitada em novas tecnologias e transferência	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pesquisa e inovação limitadas em tecnologia</li> </ul>
Rentabilidade e potencial de mercado de exportação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A erosão dos mercados preferenciais pela UE e a eliminação de preços remunerativos garantidos do açúcar ameaçaram a indústria açucareira.</li> <li>● O acesso a mercados de exportação preferenciais com preços garantidos é um problema.</li> </ul>
Disponibilidade de insumos para produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Os factores de produção para a produção também foram observados como um desafio nas Maurícias.</li> <li>● A pesquisa sobre a tecnologia mais recente também foi considerada um obstáculo.</li> <li>● Uso de variedades de plantas de baixo rendimento</li> </ul>

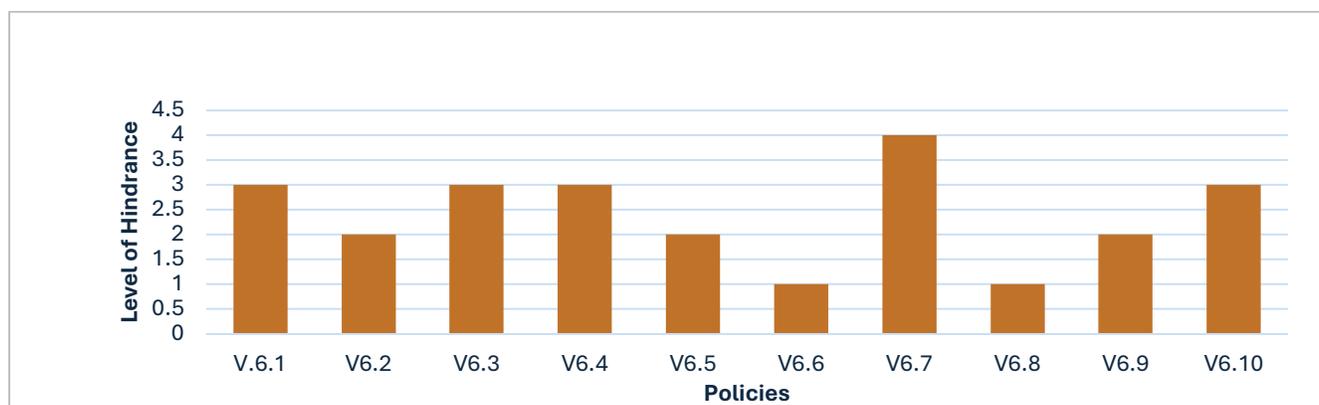
Lacuna/Desafio	Características principais
Desafios relacionados com o clima:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O país enfrenta o desafio do aumento das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), impulsionadas principalmente pelo sector energético (79 por cento da produção de electricidade a partir de combustíveis fósseis importados).</li> <li>• Ciclones</li> </ul>

## 10.6 Adequação de políticas e configurações institucionais

Foi também solicitado aos funcionários que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou poderão prejudicar o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança escolhido. Foi utilizada a seguinte escala: (1) Muito propício a (5)- Não propício.

As descobertas estão indicadas no gráfico abaixo:

**Figura 13: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais**



### Notas: Existência de Ambiente/políticas favoráveis que tratam

- V6.1 *Adoção de tecnologia*
- V6.2 *Tecnologia e reequipamento/atualização industrial*
- V6.3 *Colaboração em investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas*
- V6.4 *Comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos MS da SADC*
- V6.5 *Pesquisa agrícola*
- V6.6 *Facilitação de formação*
- V6.7 *Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas*
- V6.8 *Desenvolvimento de infraestruturas*
- V6.9 *Redução das barreiras comerciais*
- V6.10 *Marco regulatório que apoiaprodução e exportações*

Embora as Maurícias tenham concebido um quadro político primário para a indústria do açúcar, a Estratégia de Adaptação Plurianual (MAAS), para reestruturar e estabelecer um sector do açúcar mais competitivo, foram observadas algumas lacunas, principalmente na implementação de actividades relacionadas com políticas. As limitações identificadas em termos de condutividade são mostradas abaixo, acompanhadas de características e soluções propostas.

**Tabela 16: Principais lacunas e características relacionadas a questões políticas**

Lacunas observadas na implementação de políticas	Características principais
Tecnologia, formação e reequipamento/atualização industrial:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baixos incentivos para promover equipamentos industriais para reequipamento</li> </ul>
Colaboração entre investigadores, setor privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incentivos limitados para colaboração em pesquisa entre várias partes interessadas</li> </ul>
Acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apoio financeiro limitado de instituições financeiras de desenvolvimento</li> </ul>
Desenvolvimento de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Colaboração limitada entre o setor privado e o governo para melhorar infra-estruturas, tais como estradas vicinais</li> </ul>
Redução das barreiras comerciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O imposto especial de consumo pesado resulta no alto custo de fabricação</li> </ul>
Marco regulatório que apoia a produção e as exportações	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Embora existam políticas regulatórias a favor da produção de açúcar, tem havido algumas lacunas na implementação</li> </ul>

## 10.7 Recomendações

As Maurícias fizeram bem em garantir que a sua indústria da cana-de-açúcar permanece viável, apesar de uma série de pressões que comprometem a sua competitividade. O país adotou políticas e estratégias adequadas que foram apoiadas por planos de implementação bem coordenados. Com o apoio extra dos parceiros de cooperação, a indústria da cana-de-açúcar nas Maurícias poderia ser um dos melhores RCoL.

Com base na análise, são feitas as seguintes recomendações:

- Apoiar o produto da cana-de-açúcar como produto de investigação prioritário para as Maurícias com a FAREI como RCoL.
- As seguintes áreas devem ser apoiadas para fortalecer o RCoL identificado, a fim de colmatar algumas das lacunas que foram observadas.

**Em termos de recursos humanos e competências, há necessidade de** fornecer capacidade para FAREI fazer átrio (lobby) por habilidades e capacidades de pesquisa para melhorar variedades de cana-de-açúcar com alto rendimento e alto teor de sacarose e fibra para atender aos mercados nacionais e internacionais. Além disso, é importante investir em recursos humanos que abranjam as operações agrícolas, o processamento e o planeamento.

**Na área de infraestrutura,** O RCoL identificado deve ser apoiado para defender reforço e modernizando infraestrutura de produção e processamento de cana, incluindo infraestrutura para mecanizar as operações de campo, incluindo pequena escalaprodutores.

**No que diz respeito aos Desafios Financeiros e às Despesas Públicas, há espaço para FAREI** para ser capacitado para implementar uma estratégia robusta de mobilização de recursos que envolva o Governo, o setor privado e a cooperação de parceiros.

**Com pesquisa limitada em novas tecnologias e transferência, há necessidade de** propôr que o RCoL seja capacitado para defender mais investimentos em pesquisas que promovam o uso de tecnologias inovadoras e modernas que tragam melhores variedades de cana e coprodutos da cana-de-açúcar, incluindo esforços e inovar em torno de produtos de valor agregado da cana-de-açúcar, como açúcares exclusivos, eletricidade do bagaço e etanol combustível, e a sua expansão económica.

**A fraqueza observada na rentabilidade e no potencial do mercado de exportação poderia ser resolvida** através da facilitação de diversificação e agregação de valor ao açúcar e através da exploração de outros mercados além dos existentes, como a UE.

**As lacunas relacionadas com a disponibilidade de insumos para a produção podem ser colmatadas através de** pesquisa abrangente sobre produção de sementes de alta qualidade incluindo a necessidade de

continuar a melhorar a investigação sobre novas tecnologias e melhores variedades de cana livres de pragas e doenças.

**Os desafios relacionados com o clima poderiam ser enfrentados através da redução na** grande dependência de combustíveis fósseis e, portanto, a necessidade para o RCoL será capacitado para apoiar as Maurícias a alcançar suas Contribuições Nacionalmente Determinadas para reduzir o Gás de efeito estufa (emissões de GEE) em 30 por cento até 2030. Isto deve incluir a adoção de princípios de economia circular.

No que diz respeito ao quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para cobrir as seguintes lacunas:

- Redução de taxas para importação de materiais e máquinas
- Implementar alguns incentivos para promover a colaboração na investigação
- Estabelecer um quadro legislativo do Banco de Desenvolvimento, incluindo o apoio institucional do Banco de Desenvolvimento das Maurícias.
- Colocar incentivos para colaboração.
- Racionalizar os impostos especiais de consumo para apoiar a produção.
- Implementar as disposições regulamentares que promovam a produção de variedades de cana-de-açúcar de alta qualidade e a modernização das explorações agrícolas.

#### 4.6. Implicações para CCARDESA

As lacunas acima referidas exigem que a CCARDESA continue a facilitar o planeamento conjunto, a programação e a mobilização de recursos. Isto implica a necessidade de fortalecer o CCARDESA para poder harmonizar as políticas regionais nas áreas de aquisição de tecnologia, e o monitoramento e avaliação.

# 11

## Avaliação de necessidades e lacunas na Namíbia



### 11.1 Sobre o Departamento de Desenvolvimento Agrícola do Ministério da Agricultura, água e reforma agrária

O Departamento de Desenvolvimento Agrícola está subordinado ao Ministério da Agricultura, Água e Reforma Agrária e tem o mandato de promover, gerir e utilizar os recursos agrícolas de forma sustentável. A sua visão é “Ser um contribuidor líder reconhecido para a segurança alimentar e nutricional, acesso equitativo aos recursos agrícolas e melhores meios de subsistência”. O departamento é motivado pela missão de criar um ambiente favorável e desenvolver estratégias, programas e projectos para melhorar a segurança alimentar e nutricional e melhorar os meios de subsistência de todos os namibianos.

Este Departamento está no Centro do NARES da Namíbia e, portanto, poderia ser o anfitrião do RCoL da Namíbia. Em particular, as 3 Direcções do departamento de (1) Produção Agrícola, Extensão e Serviços de Engenharia, (2) Investigação e Desenvolvimento Agrícola e (3) Serviços Veterinários desempenham papéis muito críticos no desenvolvimento da agricultura na Namíbia.

A Direcção de Investigação e Desenvolvimento Agrícola apoia o desenvolvimento de recursos humanos adequados e qualificados para a agricultura. Realiza investigação agrícola, pecuária e de recursos naturais nos sectores comunitários e comerciais com o objectivo de garantir a segurança alimentar na Namíbia.

A Direcção de Produção Agrícola, Extensão e Serviços de Engenharia está mandatada para fornecer serviços profissionais de consultoria agrícola aos agricultores para uma produção agrícola sustentável e óptima orientada para o mercado. A Direcção promove práticas de tecnologias agrícolas adequadas e melhoradas e cria um ambiente propício para o sector privado e outras partes interessadas participarem na produção agrícola óptima e sustentável. Seus objetivos incluem:

- Prestação de serviços agrícolas sob a forma de aconselhamento, divulgação de informação e formação.
- Identificar necessidades de tecnologia e formação em todos os aspectos da produção agrícola.
- Promover o desenvolvimento, adaptação e adoção de tecnologias adequadas.
- Promoção da produção vegetal e pecuária
- Contribuir para a implementação de políticas relacionadas com a agricultura
- Envolver-se na produção e contribuir para a segurança alimentar doméstica e nacional.
- Prestação de serviços de engenharia agrícola
- Regulamentar a importação e exportação de agroquímicos, rações agrícolas, plantas e produtos vegetais

A Direcção de Serviços Veterinários (DVS) tem o mandato de manter e promover a saúde, produção e reprodução ideal dos animais e garantir a comercialização segura e ordenada de animais e produtos de origem animal através do controlo de doenças animais, epidemiologia, extensão veterinária e serviços de saúde pública veterinária.

### 11.2 Priorização de commodities na Namíbia

Em termos de produtos prioritários de investigação e desenvolvimento, a Namíbia priorizou os seguintes produtos: (1) Carne bovina, (2) Uvas e (3) Cabras vivas, nesta ordem.

### 11.3 Visão geral do setor de carne bovina na Namíbia:

A Namíbia é um dos principais países produtores de produtos de carne bovina na região da SADC. A criação de gado é predominante nas zonas centro e norte, enquanto a criação de bovinos e caprinos concentra-se nas regiões mais áridas do sul. As chuvas limitadas que a Namíbia recebe dificultam o cultivo do país. No entanto, devido às suas vastas terras, a Namíbia tem uma vantagem comparativa na produção de gado e carne bovina nas suas pastagens. Neste sentido, o país prioriza a criação de gado e a produção de carne bovina como a forma mais sustentável de agricultura, uma vez que as culturas requerem uma quantidade significativa de água. Portanto, a indústria pecuária e de carne bovina está no centro da economia da Namíbia. A carne bovina da Namíbia também é considerada uma das melhores do mundo em termos de sabor. No entanto, a degradação da terra aumenta arbustos e arbustos em detrimento de gramíneas e ervas daninhas. Isto também foi agravado pelo aumento do custo de produção e pelo sobre-pastoreio que resultou na redução de pastagens de qualidade e, portanto, na produção de gado, um ingrediente chave para a indústria da carne bovina.

### 11.4 Números de produção

A produção de carne bovina é um dos sectores mais competitivos da agricultura da Namíbia, uma vez que constitui aproximadamente 85 por cento do rendimento agrícola bruto e cerca de 10 por cento do Produto Nacional Bruto (PNB). As indústrias pecuária e de carne da Namíbia estão entre as maiores da SADC e da África Subsaariana. O factor negativo é que o país é caracterizado pelas estações mais secas da região da SADC, com apenas 2% das terras da Namíbia a receber chuvas médias a acima do normal para o cultivo. Nos últimos anos, tem havido um declínio constante na produção de carne bovina na Namíbia. Esta tendência é esperada e resulta das razões acima mencionadas, que são acompanhadas pelo aumento dos custos de produção, pelas alterações climáticas e pela crise económica.

### 11.5 Desempenho das exportações

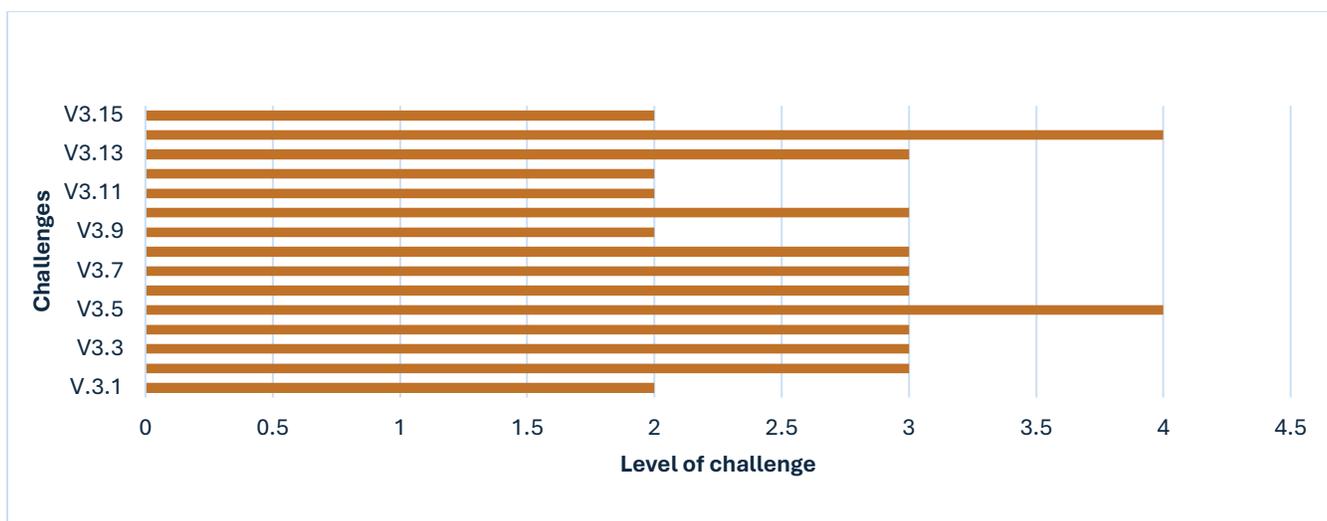
A Namíbia exporta a sua carne bovina para países como os Estados Unidos da América, China, África do Sul, Reino Unido, Noruega, Alemanha, Países Baixos, Itália e outros países da UE. O desempenho das exportações seguiu a mesma tendência da produção. Os anos que testemunharam secas severas foram seguidos por baixa produtividade e, por sua vez, baixas exportações de produtos cárneos. As exportações de animais vivos bovinos em 2021 foram mais de 14% inferiores às de 2010. Todos os declínios foram associados a anos de seca.

### 11.6 Desafios que afetam o desempenho ideal da indústria de carne bovina na Namíbia

Foi solicitado aos funcionários que indicassem o nível de desafios que o produto enfrenta para ter um desempenho ideal, utilizando uma escala de (1) a (5). A escala variou de (1) desafio muito pequeno a (5) desafio significativo.

O gráfico abaixo apresenta os resultados:

**Figura 14: Desafios enfrentados pelo Produto para ter um desempenho ideal**



### Notas

- V3.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V3.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V3.10 Governança da mercadoria
- V3.11 Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo
- V3.12 Nível de apoio governamental à mercadoria
- V3.13 Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- V3.14 Resistência contra o climamudar
- V3.15 Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

No questionário e na revisão da literatura, vários desafios foram identificados. Eles são agrupados e apresentados a seguir, incluindo seus recursos.

**Tabela 17: Desafios e principais recursos**

Lacuna/Desafio	Características principais
Recursos humanos e habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidades técnicas limitadas</li> <li>● Serviços de extensão limitados e necessidade de frequência de formação para criadores de gado</li> </ul>
Disponibilidade de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Um estudo realizado por Neema &amp; Katinayi (2023) revelou que os principais desafios de infra-estruturas na Namíbia incluem energia, água, Internet e transportes</li> <li>● Infraestrutura relacionada a cercas e piquetes para manejo de rebanhos e vida selvagem</li> <li>● Os pequenos agricultores, especialmente no Norte da Namíbia, enfrentam sérios obstáculos quando se trata de resolver a logística para chegar aos mercados e aos consumidores</li> </ul>
Desafios Financeiros e Despesas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acesso limitado a facilidades de crédito para produção e comercialização.</li> <li>● Alto custo do empréstimo</li> <li>●</li> </ul>
Pesquisa limitada em novas tecnologias e transferência	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baixo nível de tecnologia agrícola e diversificação</li> <li>● Pesquisa e transferência de tecnologia</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de técnicas agrícolas desatualizadas</li> <li>• Tecnologia/automação limitada para rastrear e monitorar movimentos de gado e melhorar as operações.</li> <li>• Investigação limitada para abordar doenças elevadas no gado</li> </ul>
Rentabilidade e potencial de mercado de exportação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na Namíbia, a rentabilidade da carcaça tem sido um desafio devido ao elevado custo da alimentação animal</li> </ul>
Disponibilidade de insumos para produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto custo de produção devido à escassez de água</li> <li>• A alimentação animal, um componente-chave nas indústrias pecuária e de carne, é escassa</li> <li>• Genética de gado ruim</li> <li>• A escassez de ração animal prejudica a produtividade e a rentabilidade</li> </ul>
Desafios relacionados com o clima:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As secas recorrentes induzidas pelas alterações climáticas e as chuvas irregulares causam ameaças significativas à pecuária na Namíbia.</li> <li>• Temperaturas elevadas no norte da Namíbia.</li> <li>• Altas indecências de inundações</li> <li>• Escassez crítica de água</li> <li>• Alta exposição aos perigos climáticos</li> </ul>

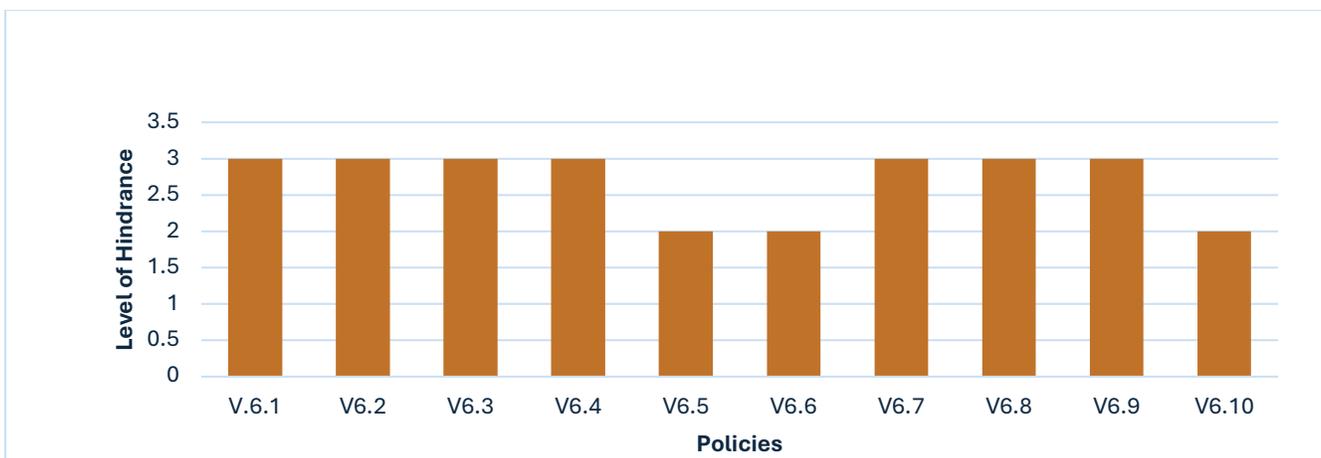
### 11.7 Lacunas e desafios relacionados à adequação das políticas e configurações institucionais

O Governo da República da Namíbia é guiado pelos objectivos de desenvolvimento de longo prazo delineados nos Planos Nacionais de Desenvolvimento (NDP) e na estratégia Visão 2030 relativamente às políticas e quadros institucionais no sector agrícola. O Ministério da Agricultura, Água e Reforma Agrária tem o mandato de promover, desenvolver, gerir e utilizar recursos agrícolas, hídricos e florestais, incluindo abordar alguns desafios institucionais.

Foi solicitado aos funcionários que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou provavelmente prejudicaram o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL) escolhido. Foi utilizada a seguinte escala: (1) Muito propício a (5)- Não propício.

As descobertas são indicadas pelo gráfico abaixo:

**Figura15: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais**



**Notas: Existência de Ambiente/políticas favoráveis que tratam**

- V6.1 *Adoção de tecnologia*
- V6.2 *Tecnologia e reequipamento/atualização industrial*
- V6.3 *Colaboração em investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas*
- V6.4 *Comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos MS da SADC*

- V6.5 *Pesquisa agrícola*
- V6.6 *Facilitação de treinamento*
- V6.7 *Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas*
- V6.8 *Desenvolvimento de infraestrutura*
- V6.9 *Redução das barreiras comerciais*
- V6.10 *Marco regulatório que apoia a produção e as exportações*

As políticas desafiadoras e suas características estão resumidas abaixo:

**Tabela 18: Lacunas e recursos relacionados às políticas**

Política	Características principais
Tecnologia, formação e reequipamento/atualização industrial:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baixos níveis de formação em áreas como inovação e tecnologia</li> </ul>
Colaboração entre investigadores, setor privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Colaboração limitada entre as partes interessadas</li> </ul>
Acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Criação limitada de políticas que aumentem o acesso ao financiamento</li> <li>● Restrições orçamentais e sistemas de gestão de serviços públicos fracos</li> </ul>
Desenvolvimento de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O transporte inadequado e o alto custo do transporte têm efeitos adversos no retorno dos investimentos</li> </ul>
Redução das barreiras comerciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Os criadores de gado devem demonstrar que cumpriram as restrições à exportação antes de terem direito a exportar</li> </ul>
Marco regulatório que apoia a produção e as exportações	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A prevalência de sistemas consuetudinários ou comunais de posse da terra está associada à menor produtividade agrícola, especialmente no Norte da Namíbia</li> </ul>

## 11.8 Recomendações

Com base na análise, são feitas as seguintes recomendações:

- Propõe-se que o produto de investigação prioritário para a Namíbia seja a carne bovina, e o Departamento de Desenvolvimento Agrícola, que está subordinado ao Ministério da Agricultura, Água e Reforma Agrária, é apoiado como RCoL para a Namíbia.
- As seguintes áreas devem ser apoiadas para fortalecer o RCoL identificado, que abordará algumas das lacunas observadas e será o centro único de excelência em questões de carne bovina na região da SADC.

**A respeito de recursos humano e habilidades, os RCoL identificados precisam de ser apoiados para melhorar as competências e fornecer formação em serviços de extensão para enfrentar os desafios da alimentação do gado e das doenças. Além disso,** é necessário aumentar os centros de formação agrícola e formar mais agentes de extensão para ajudar os agricultores a manterem-se actualizados com as últimas informações e competências em matéria de métodos de produção e tecnologia na agricultura.

**Em Infraestrutura,** o RCoL identificado deve ser apoiado para defender mais alocação de recursos financeiros para fornecimento de infraestrutura e abordar questões relativas ao acesso à água e à electricidade nas zonas rurais para garantir a perfuração de poços, dada a escassez de chuvas.

**Relativo financeiro desafios e público despesa, o RCoL proposto deve** ser fortalecido fazer lobby para melhorar os mercados financeiros e capacidades de mobilização de recursos dos intermediários financeiros.

**Em termos de investigação limitada em novas tecnologias e transferência, a proposta dos RCoL** devem ser capacitados para apoiar as partes interessadas no reforço da investigação e aquisição de novas tecnologias, como a utilização de grandes volumes de dados, nuvens, a Internet das Coisas (IoT), robótica,

drones, e sensores para gerenciar movimentos de gado. Dado que a tecnologia é um componente chave da alimentação animal na Namíbia, há necessidade de investir em tecnologias de produção de rações e realizar pesquisas regulares para avaliar as necessidades da comunidade agrícola.

**Em relação à rentabilidade e ao potencial do mercado de exportação, a necessidade de RCoL identificado** deve ser apoiado para trabalhar com as partes interessadas para enfrentar o elevado custo da alimentação, investigando outros métodos de esquemas de alimentação, tais como o desenvolvimento de esquemas de irrigação para cultivar mais milho, que é um dos principais ingredientes de alimentação animal. Isto deve incluir apoio com armazenamento, embalagem, rotulagem e comercialização de produtos agrícolas. Em anos de seca, garantir que os agricultores permaneçam sustentáveis, fornecendo incentivos governamentais para encorajá-los a sustentar suas atividades agrícolas.

**Quanto à disponibilidade de insumos para produção,** o RCoL precisa ser fortalecido para poder ajudar a melhorar o fornecimento de insumos, como rações para a indústria da carne bovina.

**Quanto aos desafios relacionados com o clima,** O RCoL proposto deve ser capacitado para promover práticas agrícolas que reforcem a resiliência às alterações climáticas e à variabilidade para garantir alimentos e meios de subsistência e para realizar visitas de intercâmbio a países como o Egito e Israel, que têm terras mais áridas e sofrem condições climáticas extremas, mas que conseguiram aumentar a sua agricultura produtividade. Além disso, é necessário garantir que as políticas de negócio com as alterações climáticas, são implementados incêndios florestais frequentes e uma maior invasão de matas. Isto deve incluir a garantia de uma gestão e conservação eficazes de Biodiversidade, Gestão Integrada do Uso da Terra, Posse da Terra, Propriedade e Direitos de Usuário para abordar a degradação ambiental e a poluição, Incluindo o uso de métodos de ambiente amigável na produção agrícola.

No que diz respeito ao quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para cobrir as seguintes lacunas:

- Garantir a implementação plena e a monitorização regular da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação da Namíbia (2020-2030) (NSTIP), cuja missão é consolidar a produção e aplicação de ciência, tecnologia e inovação em todos os sectores da economia para atingir os objectivos como estabelecidos na Visão 2030, nos planos nacionais de desenvolvimento e nos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável globais.
- A coordenação com o sector privado é essencial para que os pequenos agricultores otimizem a sua aprendizagem através da execução do processo.
- Promover o financiamento agrícola e implementar políticas que melhorem a capacidade financeira através de empréstimos de instituições financeiras.
- Garantir que as barreiras comerciais sejam removidas, especialmente aquelas que dificultam a importação de bens de capital em vez de bens acabados.
- Abordar políticas que lidam com a propriedade da terra para permitir que os bancos forneçam crédito com base em arrendamentos longos ou títulos de propriedade.

### 11.9 Implicações para CCARDESA

É também essencial que o apoio à Namíbia seja acompanhado de maior capacitação para que a CCARDESA continue a desempenhar o seu papel na facilitação do planeamento conjunto, da programação e da mobilização de recursos, uma vez que os recursos financeiros foram identificados como um problema.

O CCARDESA também pode facilitar a investigação conjunta harmonizada entre os RCoL dos MS da SADC, incluindo a facilitação da aquisição, monitorização e avaliação de tecnologia.

O CCARDESA deve ser apoiado no estabelecimento de um quadro de implementação adequado e de um sistema de monitorização e avaliação inclusivo para ajudar os Estados-Membros.

Pode ser apoiado para melhorar a coordenação, a consulta regional e a fraca participação dos Estados-Membros.

Deveria ter acesso a fundos regionais conjuntos para apoiar a participação dos intervenientes da SADC nas reuniões de coordenação.

O CCARDESA deve ser capacitado para responder às lições aprendidas no âmbito das iniciativas RCoL em curso e iniciar novos programas.

Deve também facilitar o acesso ao financiamento e às competências técnicas.

# 12 Avaliação de necessidades e lacunas na África do Sul

## 12.1 Sobre o Conselho de Pesquisa Agrícola da África do Sul

O Conselho de Investigação Agrícola (ARC) foi criado em 1990 através da Lei 86 de Investigação Agrícola de 1990 (conforme alterada pela Lei 27 de 2001) e é a principal instituição de investigação agrícola na África do Sul. Ele está localizado em 1134 Park Street, Hatfield Pretória. A visão da ARC é “Excelência em investigação e inovação para sistemas agrícolas sustentáveis e desenvolvimento económico”. A ARC deseja tornar-se uma organização conhecida pela sua excelência na sua área de negócio principal. É impulsionado pela missão de “investigar, desenvolver parcerias e capital humano, para promover a inovação para um sector agrícola sustentável”. O mandato principal da ARC inclui a promoção da agricultura e indústrias relacionadas, facilitando a conservação e gestão dos recursos naturais e contribuindo para uma vida melhor.

Suas principais funções incluem:

- Realizar e promover a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a transferência de tecnologia;
- Utilizar o conhecimento tecnológico de que dispõe e disponibilizá-lo ao público em geral;
- Publicar informação relativa aos seus objectivos e funções e estabelecer instalações para a recolha e divulgação de informação relacionada com investigação e desenvolvimento;
- Publicar os resultados da pesquisa;
- Estabelecer e controlar instalações nas áreas de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia que o Conselho possa determinar de tempos em tempos;
- Cooperar com departamentos de Estado, instituições, pessoas e outras autoridades para a promoção e condução de investigação, desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia;
- Promover a formação de investigadores através de bolsas ou subvenções para investigação, desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia, e contribuir financeiramente;
- Programas de investigação, desenvolvimento e transferência de tecnologia;
- Aluguer ou arrendamento de instalações; e
- Cooperar com pessoas e autoridades de outros países que conduzam ou promovam pesquisa agrícola, desenvolvimento e transferência de tecnologia.

Com base no seu mandato, a ARC pode tornar-se o RCoL para produtos específicos onde tenha uma vantagem comparativa.

## 3.2. Priorização de mercadorias na África do Sul

Para a África do Sul, foram propostos os seguintes produtos prioritários:

- 1 Citrino
- 2 Vinho
- 3 Milho

## 3.3. Visão geral do setor cítrico

Não é por coincidência que os pontos focais na África do Sul deram prioridade aos citrinos. Isto porque o país é actualmente o maior produtor e exportador de citrinos dentro da SADC e o segundo maior exportador de

citrinos do mundo. Todas as principais variedades de citrinos cultivadas na África do Sul indicam uma tendência ascendente em termos de produção.



A África do Sul é responsável por mais de 10 por cento das exportações globais. Dois terços da produção de citrinos são exportados como fruta fresca, gerando anualmente 95% do total das receitas provenientes dos citrinos e apoiando a criação substancial de emprego. As regiões que cultivam frutas cítricas na África do Sul incluem as regiões do Cabo Ocidental e do Cabo Setentrional. Nestas regiões, as condições climáticas mediterrânicas são muito favoráveis para as plantas. Diversas variedades de frutas cítricas são cultivadas na África do Sul. Os principais incluem laranja, limão, toranja, tangerina, tangerina e lima. Eles são elaborados abaixo:

**Laranjas:** São originários da China e do Vietnã do Sul. As principais variedades incluem laranjas de umbigo. A Laranja Doce é o tipo cítrico que representa a parcela mais significativa da produção e exportações da África do Sul. As principais variedades incluem Umbigo, Valência e Satsumas.

**Limões:** Limões são pequenas árvores perenes da família das plantas com flores. Eles são nativos da Ásia, principalmente do nordeste da Índia, norte de Mianmar e China. As variedades plantadas na África do Sul incluem Eureka (75%), Lisboa (8%) e 2PH Seedless (6%). Os limões são usados principalmente em bebidas e para dar sabor a diversos alimentos.

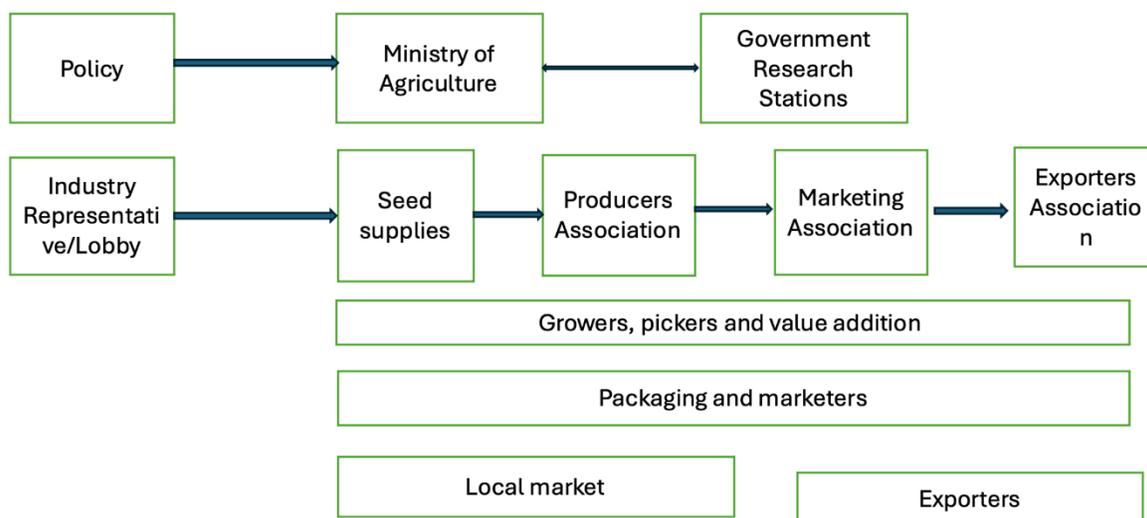
**Toranja:** As variedades de toranja mais populares na África do Sul são a Star Ruby, uma variedade sem sementes com uma longa época de colheita que vai de Abril a Setembro, e a Marsh, uma variedade saborosa cultivada principalmente para processamento.

**Mandarinas (Cítricos Suaves-Tangerinas, Nartjies e Tangelos):** As tangerinas produzem frutas deliciosas com casca solta e são mais adequadas para regiões com invernos frios a frios,

**Limas:** Limes são originários do Sudeste Asiático tropical, onde ainda crescem em estado selvagem. As principais variedades cultivadas na África do Sul incluem Bearss e Tahiti. Os frutos do limão são usados em conservas, guarnições e sucos,

**Configuração institucional:** A indústria cítrica na África do Sul compreende vários intervenientes na cadeia de valor, incluindo fornecedores de insumos florestais, empresas de sementes, viveiros, produtores, fornecedores de equipamentos e tecnologia, processadores de fruta, embaladores, marketing e logística, associações industriais e decisores políticos, incluindo ministérios que tratam com a agricultura, o meio ambiente e o comércio.: A configuração institucional do setor de commodities cítricas é ilustrada na Figura 3.1 abaixo:

**Figura 16: Visão geral da indústria cítrica na África do Sul**



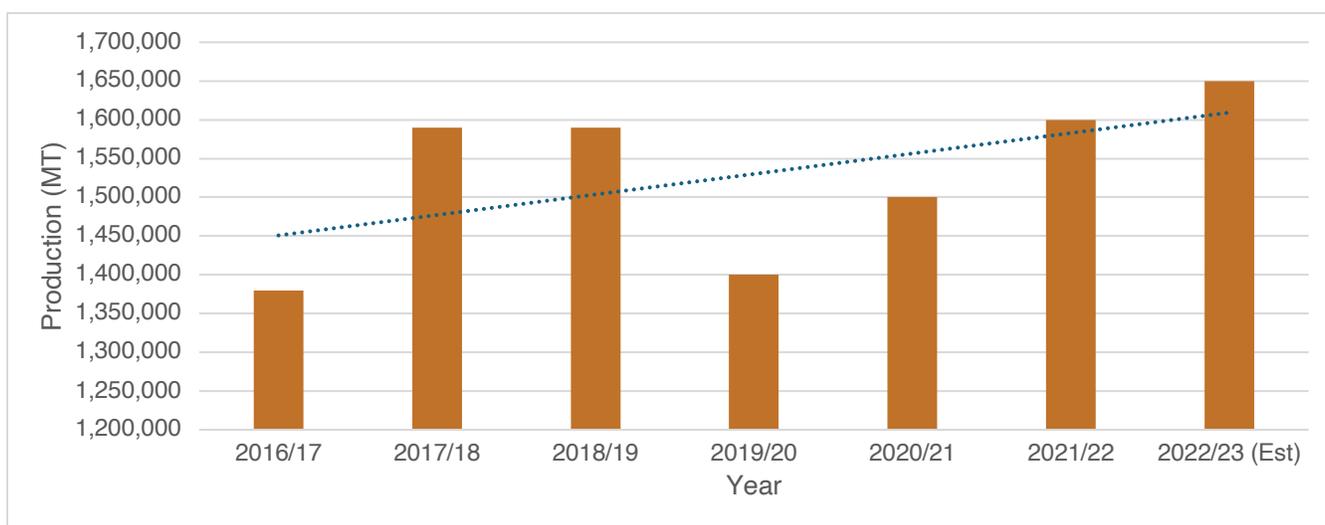
## 12.2 Números de produção de cítricos

Apesar da incidência da COVID-19, o sector dos citrinos sul-africano manteve-se muito forte, como mostram os números de produção abaixo.

### 12.2.1 Laranjas

As últimas estimativas de produção (2016-2023) de laranja em Toneladas Métricas (MT) são apresentadas no gráfico abaixo e indicam uma tendência de aumento mesmo em anos de COVID-19.

**Figura 17: Produção de Laranjas (MT)**



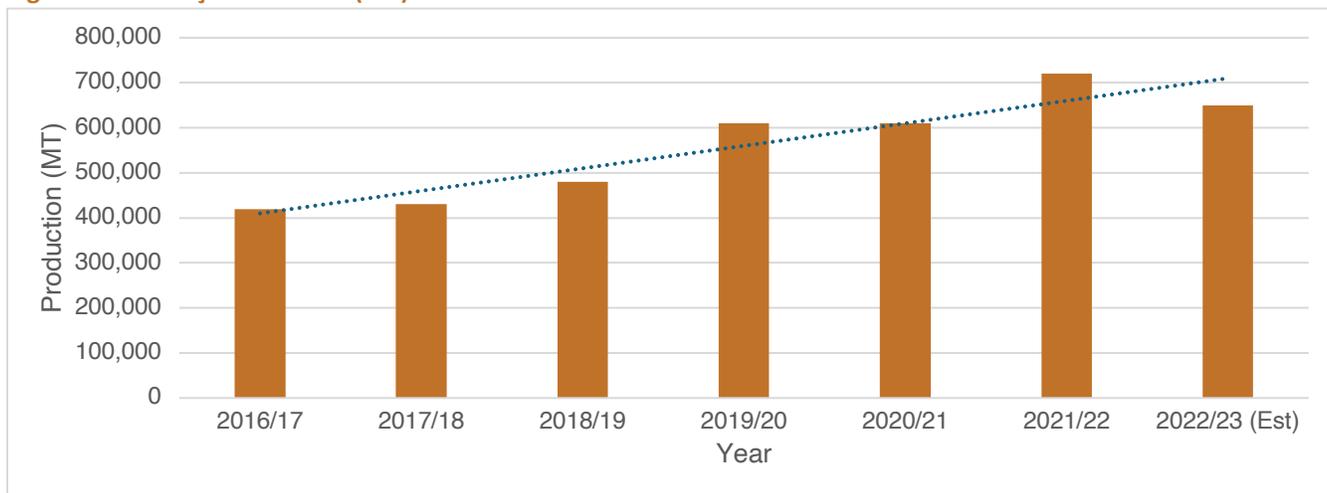
**Fonte:** CGA e pós-estimativas/previsões

A produção de laranja diminuiu drasticamente de um pico de cerca de 1.590.000 toneladas em 2018/19 para um mínimo de 1.400.00 toneladas em 2019/20. Isto foi atribuído principalmente à COVID-19. No entanto, desde 2020/21, tem havido uma tendência ascendente, atingindo um máximo estimado de 1.610.000 MT no período 2022/23.

### 12.2.2 Limões

As últimas estimativas de produção (2016-2023) de limões em Toneladas Métricas (MT) são mostradas no gráfico abaixo e indicam uma tendência de aumento mesmo em anos de COVID-19.

**Figura 18: Produção de Limão (MT)**



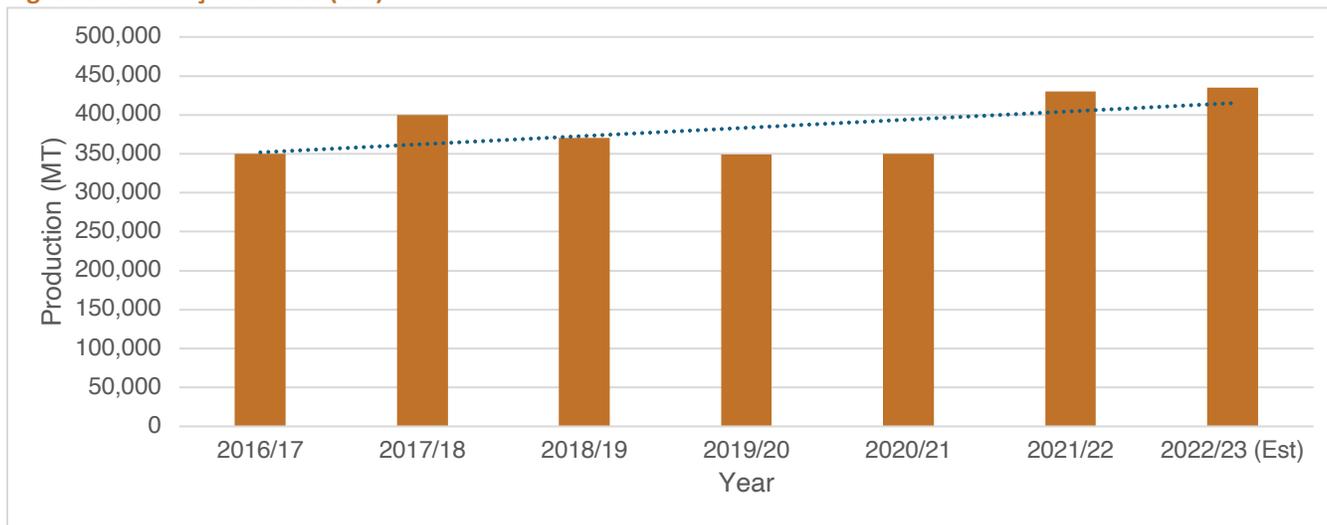
**Fonte:** CGA e pós-estimativas/previsões

Para Limões, independentemente da COVID-19, os níveis de produção aumentaram consistentemente de 420.000 TM em 2016/17 para cerca de 650.000 TM em 2022/23

### 12.2.3 Toranja

As últimas estimativas de produção (2016-2023) de toranja em toneladas métricas (MT) são mostradas no gráfico abaixo e indicam uma tendência de aumento mesmo durante o COVID-19. Subiu de 350.000 MT em 2019/2020 para cerca de 435.000 MT em 2022/23.

**Figura 19: Produção de Uva (MT)**



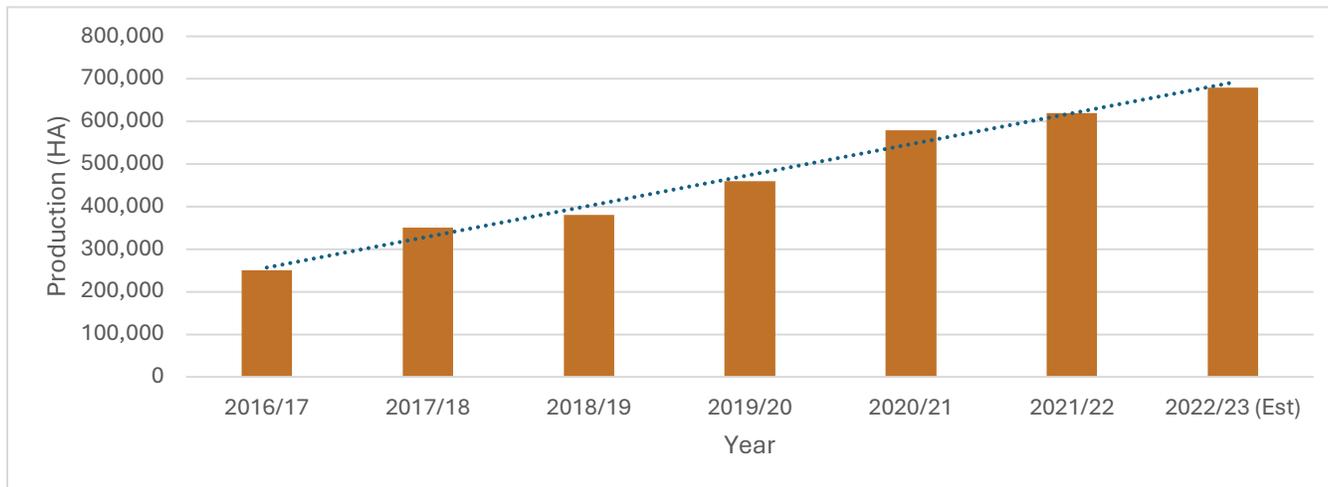
**Fonte:** CGA e pós-estimativas/previsões

A produção de toranja cresceu em média 16% nos últimos cinco anos. Isto deve-se principalmente ao aumento da utilização da capacidade e da procura global, especialmente na Europa, Ásia e Médio Oriente.

### 12.2.4 Mandarina/Tangerina

As últimas estimativas de produção (2016-2023) em hectares (HA) plantados para Mandarina/Tangerina são apresentadas no gráfico abaixo e indicam uma tendência ascendente mesmo em anos de COVID-19.

**Figura 20: Produção Magarina Tangarina (Heitores)**



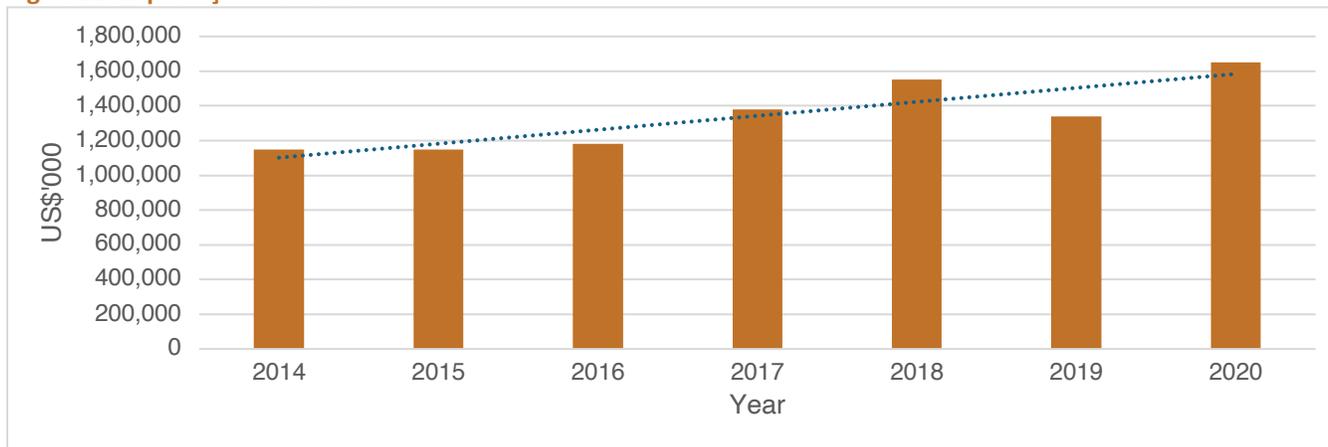
**Fonte:** CGA e pós-estimativas/previsões

Medida pela área plantada, a produção de tangerina/tangerina registou um aumento constante e ascendente, de 250.000 HA para 680.000 HA na época 2022/23.

### 12.3 . Desempenho das exportações

Há alguns anos, a África do Sul é o segundo exportador mundial de citrinos. As indicações são de que todas as principais variedades de citrinos têm tido um bom desempenho em termos de exportações, tanto a nível mundial (principalmente China) como na região da SADC, de 2014 a 2018, antes de abrandar em 2019 e aumentar novamente em 2020.

**Figura21: Exportações de cítricos**



**Fonte:** Fonte: Mapa Comercial ITC

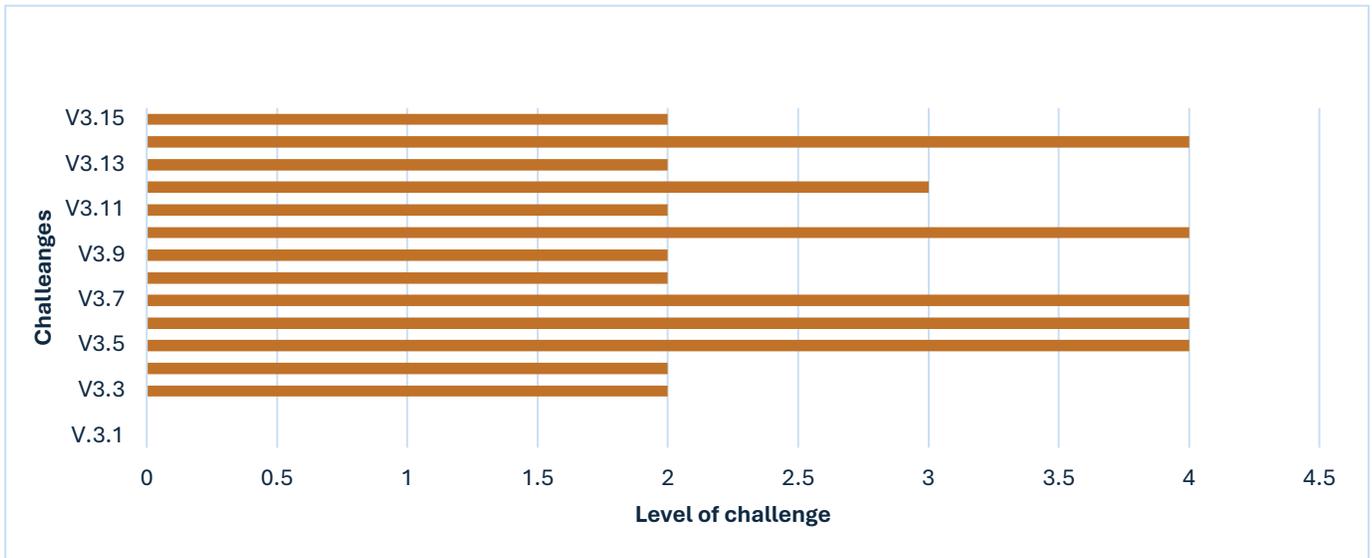
As exportações de laranja na África do Sul têm uma média anual de cerca de 5%. No entanto, as exportações diminuíram 11,2% em relação ao ano anterior, de 2,6 milhões de toneladas em 2022 para 2,3 milhões de toneladas em 2023. A Associação Sul-Africana de Produtores de Citrinos identificou os problemas de electricidade e logística do país como factores significativos por trás do declínio nas exportações. No entanto, há espaço para melhorar. Os principais factores que afectam as exportações incluem a escassez de electricidade, o enfraquecimento das condições macroeconómicas e o enfraquecimento do rand. Outros factores incluem os rigorosos requisitos de exportação da UE contra a aceleração dos custos dos factores de produção devido ao aumento das despesas de envio e transporte.

## 12.4 Desafios que afetam o desempenho ideal da indústria cítrica na África do Sul:

Utilizando uma escala que varia de (1) a (5), pediu-se ao país que indicasse o nível de desafios que o produto enfrenta para ter um desempenho ideal. A escala variou de (1) desafio muito pequeno a (5) desafio significativo. Na análise, uma pontuação de 1 indicou desafios menores que não justificavam intervenções. No entanto, as pontuações a partir de 2 foram consideradas desafios moderados a significativos que justificam algumas ações como parte da avaliação das necessidades para a criação do RCoL.

O gráfico abaixo apresenta os resultados:

Figura 22: Desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal



### Notas

- V3.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V3.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V3.10 Governança da mercadoria
- V3.11 Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo
- V3.12 Nível de apoio governamental à mercadoria
- V3.13 Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- V3.14 Resistência contra as mudanças climáticas
- V3.15 Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

### Principais lacunas/desafios:

Vários desafios foram identificados a partir do questionário e da revisão da literatura. Eles estão agrupados e apresentados a seguir:

**Nível de competências e outros recursos humanos, incluindo competências em termos de investigação e formação e transferência de tecnologia**

O nível de competências e o acesso a recursos humanos, investigação e conhecimentos tecnológicos suficientes continuam a ser um desafio no setor dos citrinos. Uma revisão da literatura também identificou diversas pragas e doenças que afectam o sector dos citrinos e que exigiriam pessoal qualificado para ajudar no controlo. Os principais desafios na produção de citros que poderiam ser resolvidos através de pessoas qualificadas incluem pragas e doenças, insetos: Pulgões Marrons dos Citros, Tripes dos Citros e outros. Os desafios acima referidos poderiam ser enfrentados apoiando o RCoL com capacidade de investigação e fornecimento de tecnologia adequada. É necessário facilitar a investigação das tecnologias mais recentes, uma vez que isso também foi considerado um obstáculo. Como tal, devem ser feitos esforços para melhorar o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Existe uma boa oportunidade no âmbito da ARC para resolver algumas das deficiências identificadas, se apoiada. Isto porque a ARC já está envolvida em formação que abrange vários assuntos, tais como engenharia agrícola, saúde das culturas, gestão de doenças e pragas, processamento agrícola, produção e proteção de frutas, etc, desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia que o Conselho possa determinar de tempos em tempos.

### **Disponibilidade de infraestruturas.**

Embora a infra-estrutura de apoio à produção não tenha sido considerada um grande problema, ultimamente, a redução da carga eléctrica e a deterioração da infra-estrutura pública têm causado alguns desafios. A infra-estrutura para distribuição e comercialização foi considerada um problema significativo na cadeia de valor dos citrinos. Além disso, a disponibilidade de armazenamento, incluindo a gestão logística pós-colheita/produção, é um desafio. Como resultado dos desafios de infra-estrutura, vários desafios relacionados com o marketing foram apontados como factores que dificultam o potencial para um desempenho óptimo. Os atrasos no posto fronteiriço de Durban também causaram alguns desafios logísticos. Estes incluem desafios como o acesso aos mercados de exportação e o desempenho geralmente fraco em termos de vendas e rentabilidade da indústria dos citrinos.

### **Desafios Financeiros e Despesas Públicas**

O acesso ao financiamento foi considerado um dos desafios que afectam o sector dos produtos cítricos na África do Sul. O orçamento nacional e a configuração das despesas do sector público não conseguem alocar recursos suficientes para o desempenho óptimo do subsector dos citrinos. Deve, no entanto, notar-se que existem algumas oportunidades para o sector privado desempenhar um papel essencial no financiamento do sector dos citrinos. Por exemplo, a Associação Sul-Africana de Produtores de Citrinos (CGA) mobiliza activamente recursos para os seus membros. O Governo também está empenhado em alocar alguns recursos ao sector através de subvenções. Por exemplo, a Zebediela Citrus Estate em Limpopo, África do Sul, recebeu uma doação de 500 milhões de rands (34 milhões de dólares) como parte do plano de recuperação económica pós-Covid-19 do governo (SABC, 2021).

<https://www.citrusresourcewarehouse.org.za/home/document-home/news-articles/fresh-fruit->

### **Desafios relacionados com o clima:**

Criar resistência às mudanças climáticas é um dos problemas ou lacunas que afetam a indústria citrícola. Tem havido uma grande intensidade de cheias, chuvas reduzidas e ciclones tropicais na África do Sul e noutros países da SADC. Dado que cerca de 70 por cento da população na região da SADC depende da agricultura de sequeiro para a produção agrícola, há necessidade de aumentar o investimento em instalações de irrigação. Além disso, há necessidade de aumentar as fontes de energia fora da rede, como a energia solar, para acionar as bombas dos motores. Descobriu-se que as alterações climáticas alteram a distribuição e a intensidade das espécies de pragas, a propagação de doenças e o crescimento de ervas daninhas. O impacto das alterações climáticas contra a elevada dependência da agricultura dependente da chuva cria alguns desafios, daí a necessidade de reparação através de melhores práticas agrícolas e instalações de irrigação.

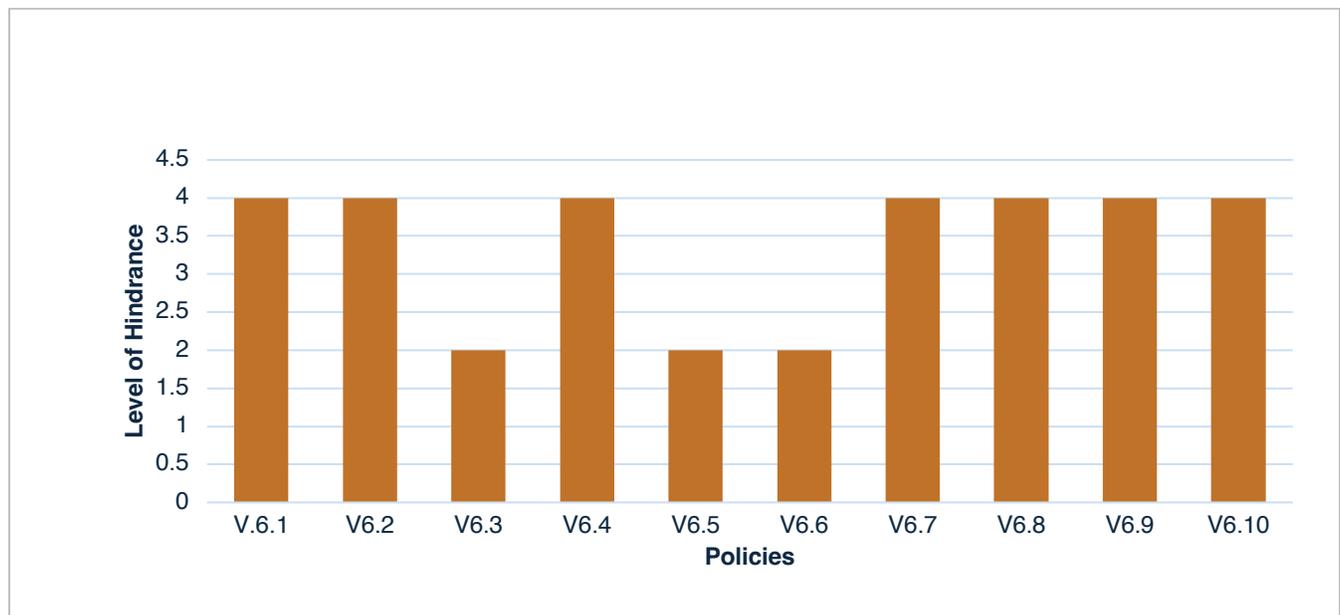
## **12.5 Adequação de políticas e configurações institucionais**

Foi solicitado ao país que indicasse até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou poderiam prejudicar o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom

funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL) escolhido. Foi utilizada a seguinte escala: (1) Muito propício a (5) Nada propício.

As conclusões da África do Sul são indicadas abaixo:

**Figura 23: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais**



#### Notas

- V6.1 *Políticas para fortalecer o ambiente institucional e propício para a adoção de tecnologia*
- V6.2 *Políticas de importação de tecnologia e de reequipamento/atualização industrial*
- V6.3 *Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas*
- V6.4 *Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos EM da SADC*
- V6.5 *Políticas de apoio à investigação agrícola*
- V6.6 *Políticas para facilitar a formação*
- V6.7 *Políticas que garantam facilidade de acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas*
- V6.8 *Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas*
- V6.9 *Políticas que reduzem as barreiras comerciais*
- V6.10 *Existência de um quadro regulamentar que apoia a produção e as exportações*

Para a África do Sul, todas as seguintes políticas regionais e quadros institucionais foram considerados capazes de afectar significativamente o desempenho do RCoL a nível (5):

- Políticas para fortalecer o ambiente institucional e propício para a adoção de tecnologia
- Políticas de importação de tecnologia e de reequipamento/atualização industrial
- Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
- Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC
- Políticas de apoio à investigação agrícola
- Políticas para facilitar a formação
- Políticas que garantam facilidade de acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas
- Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas
- Políticas que reduzem as barreiras comerciais
- Existência de um quadro regulamentar que apoia a produção e as exportações

## 12.6 Recomendações

Com base na revisão das prioridades e das lacunas observadas, são feitas as seguintes recomendações:

- A mercadoria prioritária para a África do Sul são os cítricos
- De acordo com o seu mandato, o ARC deve ser considerada um potencial RCoL para a África do Sul.
- As seguintes áreas devem ser apoiadas para fortalecer o RCoL identificado, permitindo-lhe colmatar algumas das lacunas observadas e ser o centro único de excelência para os citrinos na região da SADC.

### **Recursos humanos e competências:**

- É necessário reforçar o RCoL proposto para coordenar e melhorar o nível de competências e outros recursos humanos, incluindo competências em investigação e transferência de tecnologia, para enfrentar vários desafios observados na cadeia de valor dos citrinos, incluindo a questão das doenças e pragas que afectam os citrinos. .

### **A infraestrutura**

- Foram observados desafios nos sectores citrícolas relacionados com a disponibilidade de infra-estruturas para investigação, armazenamento, demonstração, comercialização e distribuição. A este respeito, a ARC deve ser apoiada na elaboração de documentos de posição a serem utilizados para fazer lobby a favor das infra-estruturas, incluindo os desafios relacionados com a escassez de electricidade.

### **Desafios Financeiros e Despesas Públicas**

- A fim de sustentar todas as outras operações, o RCoL deve ser capacitado para conceber e implementar uma estratégia robusta de mobilização de recursos.

### **Pesquisa limitada em novas tecnologias e transferência**

- Reforçar a capacidade da ARC para melhorar a Investigação e Aquisição de novas tecnologias.
- A ARC será capacitada para facilitar a geração de conhecimento e a partilha de seminários.

### **Rentabilidade e potencial de mercado de exportação**

- O RCoL deve ser capacitado para ajudar as partes interessadas, fornecendo-lhes informações sobre preços e tendências de mercado para lhes permitir comparar e comprar mais barato.

### **Desafios relacionados com o clima:**

- O RCoL deverá ser capacitado para poder promover práticas agrícolas que fortaleçam a resiliência às alterações climáticas e para lidar com a frequência dos desafios induzidos pelo clima.

No quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para cobrir as seguintes lacunas identificadas:

- Adequação das políticas e configurações institucionais, incluindo o aprimoramento de políticas para fortalecer o ambiente institucional e propício para a adoção de tecnologia
- RCoL fará átrio (lobby) para a simplificação dos procedimentos de importação e exportação dentro da SADC e a resolução das barreiras tarifárias e não tarifárias ao comércio

## **12.7 Implicações para CCARDESA**

É também essencial que o apoio à África do Sul seja acompanhado de uma maior capacitação para que a CCARDESA continue a facilitar o planeamento conjunto, a programação e a mobilização de recursos, uma vez que os recursos financeiros foram identificados como um problema. O CCARDESA também pode facilitar a investigação conjunta harmonizada entre os RCoL dos MS da SADC, incluindo a facilitação da aquisição de tecnologia, monitorização e avaliação.

# 13 Avaliação de necessidades e lacunas na Tanzânia

## 13.1 Sobre o Instituto de Pesquisa Agrícola da Tanzânia

O Instituto de Investigação Agrícola da Tanzânia (TARI) foi criado pela Lei Parlamentar n.º 10 de 2016 para melhorar e fortalecer o sistema de investigação agrícola na Tanzânia. O TARI é um órgão semi-autónomo subordinado ao Ministério da Agricultura, responsável por todas as actividades de investigação agrícola conduzidas pelo Sistema Nacional de Investigação Agrícola (NARS) na Tanzânia.

O mandato do Instituto é conduzir, regular, promover e coordenar todas as actividades de investigação agrícola conduzidas por institutos ou organizações de investigação públicas e privadas na Tanzânia. O TARI visa fortalecer o sistema nacional de investigação agrícola para melhorar o desenvolvimento e disseminação de tecnologias, inovações e práticas de gestão (TIMPs) para responder às necessidades reais dos agricultores e outras partes interessadas agrícolas.

**A Visão da TARI é** ser o Instituto de Excelência em pesquisa agrícola no país e além. A sua missão é gerar e promover a aplicação de conhecimento, inovação e tecnologias agrícolas como catalisadores da mudança para alcançar a produtividade agrícola, a segurança alimentar e nutricional, a agricultura sustentável e o crescimento económico, envolvendo as partes interessadas no país e na comunidade global, com o objectivo de contribuir para o aumento da agricultura, produtividade através do desenvolvimento e implantação de conhecimentos e tecnologias agrícolas melhorados, através da adopção de uma abordagem de sistemas de inovação.

O TARI possui uma rede de 9 centros de pesquisa e 8 subcentros. Os Centros são TARI Makutupora, TARI Ilonga, TARI Selian, TARI Ukiriguru, TARI Naliendele, TARI Mlingano, TARI Tumbi, TARI Uyole e TARI Kihinga. Os Subcentros são TARI Hombolo, TARI Dakawa, TARI Maruku, TARI Mikocheni, TARI Tengeru, TARI Kifyulilo, TARI Ifakara e TARI TARI Kibaha.

**Tabela 19: Mandatos dos Centros e Subcentros de Pesquisa TARI**

Centro/Subcentro	Mandatos
TARI Uyole (Mbeya)	Feijão, Milho, Batata Irlandesa, Piretro, Agromecanização
TARI Kifyulilo (Mufindi, Iringa)	Feijão, Batata Irlandesa
TARI Ukiriguru (Mwanza)	Algodão, raízes e tubérculos
Tari Maruku (Kagera)	Banana
TARI Selian (Arusha)	Trigo, Cevada e Milho
TARI Tengeru (Arusha)	Legumes, especiarias e frutas
TARI Naliendele Mtwara)	Caju, Amendoim e Gergelim
TARI Ilonga (Kilosa, Morogoro)	Milho, Grãos Leguminosos, Girassol, Sorgo e Painço; e Manejo Pós-Colheita.
TARI Dakawa Mvomero, Morogoro)	Arroz, Milho (atitude baixa e média); vegetais
Tari Ifakara (Morogoro)	Arroz
TARI Tumbi (Tabora)	Agrofloresta
TARI Mlingano (Tanga)	Solo e Sisal
TARI Kibaha (Pwani)	Cana de açúcar

Centro/Subcentro	Mandatos
TARI Mikocheni (Dar es Salaam)	Coco, Biotecnologia
TARI Hombolo (Dodoma)	Sorgo e milho
TARI Makutupora (Dodoma)	Uvas
TARI Kihinga (Kigoma)	Óleo de palma

### 13.2 Priorização de commodities na Tanzânia

Para a Tanzânia, foram priorizados os seguintes produtos prioritários de investigação e desenvolvimento:

- (1) Arroz
- (2) Trigo
- (3) Milho

### 13.3 Visão geral do setor do arroz na Tanzânia

A economia da Tanzânia é baseada na agricultura, contribuindo com mais de 25% para o produto interno bruto. Também fornece 85% das exportações e emprega 80% da força de trabalho. A Tanzânia cultiva uma extensa variedade de culturas para consumo interno e exportação. Estes incluem café, sisal, chá, algodão, piretro, castanha de caju, tabaco, cravo, milho, trigo, mandioca, banana e vegetais. A produção pecuária inclui bovinos, ovinos e caprinos. O caju, o café, o chá, o algodão, o sisal, o cravo-da-índia e o piretro representam a maior parte das receitas de exportação.



O arroz é a segunda cultura alimentar mais importante depois do milho na Tanzânia. É cultivado por 18% dos agregados familiares agrícolas e é mais comercializado que o milho. A quantidade de arroz comercializado é de aproximadamente 42% da produção total enquanto a de milho é de 28%, sendo assim mais comercializado que o milho. A Tanzânia está entre os três principais países da África e ocupa o 22º lugar no mundo em termos de

produção de arroz. Isto indica a importância que esta cultura evoluiu na Tanzânia. A tendência de rápido aumento na produção e consumo de arroz deve-se em parte ao aumento da população, à urbanização e à preferência pelo arroz.

Apesar da evidência de que a Tanzânia é um dos maiores produtores de arroz em África, a produtividade do arroz é uma das mais baixas do mundo. Varia de 0,71 toneladas/ha a 3,31 toneladas/ha, o que está muito abaixo do padrão mundial de 4,5 toneladas/ha. O aumento da produção/produtividade do arroz e do valor acrescentado na Tanzânia terá efeitos fundamentais sobre os agricultores com poucos recursos na Tanzânia em termos de segurança alimentar, meios de subsistência e fonte de rendimento. A adição de valor ao arroz não só introduzirá uma nova cozinha com sabor rico, mas também estimulará indústrias de pequena e grande escala, como a do vinho, do vinagre, da mistura de farinha, do mobiliário e da produção de rações para animais. Isto permitirá que os agricultores tenham fontes alternativas de rendimento, bem como empoderamento e erradicação da pobreza.

Na Tanzânia, o arroz é cultivado em três ecossistemas principais, nomeadamente nas terras baixas de sequeiro, no arroz de terras altas e nos ecossistemas irrigados. Os grandes produtores de arroz representam uma pequena proporção (menos de 10%), enquanto a maioria dos produtores de arroz na Tanzânia são pequenos agricultores (cerca de 90%). A maioria dos grandes produtores de arroz utiliza a irrigação devido às suas economias de escala e ao grande investimento. Assim, estima-se que apenas 5% do arroz é produzido sob sistema de irrigação. A maioria dos pequenos agricultores não pode pagar o investimento no

sistema de irrigação, portanto, estima-se que 85% do arroz é produzido em terras baixas de sequeiro e cerca de 10% produzido em ecossistemas de terras altas.

**Ecossistema de arroz de terras altas-** O arroz de terras altas é cultivado num sistema de monocultura e, por vezes, num sistema de cultivo misto com outras culturas alimentares. O ecossistema do arroz de terras altas representa 20% do cultivo de arroz na Tanzânia. Geralmente utiliza poucos insumos como máquinas, fertilizantes inorgânicos e pesticidas. Os solos são relativamente pobres e a água é inadequada. A produtividade neste ecossistema é baixa e varia de 0,8 a 1,2 t/ha.

**Ecossistema de arroz de sequeiro em terras baixas-** Os agricultores dependem das chuvas para obter a água necessária ao cultivo do arroz. A água não é fiável e os problemas de inundações e secas ou chuvas são persistentes, uma vez que as chuvas são imprevisíveis. O ecossistema do arroz de sequeiro representa 71% do ecossistema de cultivo de arroz na Tanzânia. Os solos são relativamente férteis em comparação com os solos de terras altas. Caracteriza-se pelo uso de enxada manual ou arado de boi, pouco uso de trator, transplante manual, os agricultores geralmente aplicam poucos fertilizantes, os agricultores costumam usar sementes guardadas na fazenda e uso mínimo de outros insumos. A produtividade neste ecossistema é baixa e varia de 1,4 a 2,1 t/ha e há apenas uma época de cultivo de arroz por ano.

**Ecossistema de arroz irrigado-** Ecossistema irrigado é o sistema de cultivo de arroz em que os arroz têm abastecimento de água garantido durante todo o período vegetativo. Na Tanzânia, apenas alguns agricultores (cerca de 9%) utilizam este ecossistema de arroz. Caracteriza-se pelo uso de modernas tecnologias de mecanização, como tratores, plantadoras de arroz, agroquímicos e boas práticas agrícolas. A produtividade do arroz varia entre 3,2 e 4,5 t/ha, com grande margem para uma maior melhoria do rendimento através de uma melhor gestão das culturas e de uma maior intensificação. Neste sistema, alguns agricultores na Tanzânia têm 2 a 3 épocas de cultivo de arroz por ano.

#### 13.4 Últimos números de produção e exportação:

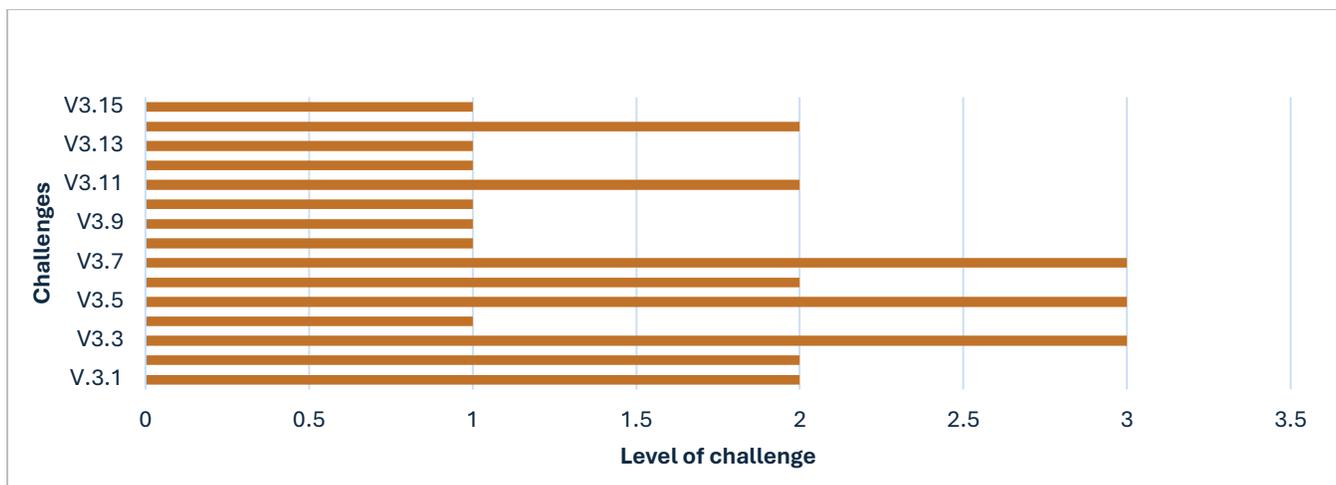
A Tanzânia produziu 3.474.766 e 4.528.000 toneladas de arroz em 2019 e 2020, respectivamente. No entanto, com 2.688.000 toneladas, houve um declínio significativo na produção em 2021. Em 2022, a Tanzânia exportou 189 milhões de dólares em arroz, tornando-se o 19º maior exportador de arroz do mundo. No mesmo ano, o arroz foi o décimo produto mais exportado na Tanzânia. O principal destino das exportações de arroz da Tanzânia são Uganda (\$ 108 milhões), Ruanda (\$ 41,6 milhões), Quênia (\$ 28,5 milhões), Burundi (\$ 8,68 milhões) e República Democrática do Congo (\$ 1,48 milhões).

#### 13.5 Desafios que afetam o desempenho ideal do arroz,

Em termos de desafios que afetam o desempenho, pediu-se aos funcionários que indicassem os desafios enfrentados pelo produto prioritário 1 para um desempenho ótimo, utilizando uma escala de (1) a (5), com (1) indicando desafios muito pequenos e (5) indicando desafios significativos.

O gráfico abaixo apresenta os resultados:

**Figura 24: Desafios enfrentados pelo Produto para ter um desempenho ideal**



### Notas

- V3.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V3.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V3.10 Governança da mercadoria
- V3.11 Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo
- V3.12 Nível de apoio governamental à mercadoria
- V3.13 Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- V3.14 Resistência contra as mudanças climáticas
- V3.15 Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

Com base no gráfico acima que utilizou os dados do questionário e revisão da literatura, os principais desafios estão agrupados e apresentados a seguir, incluindo suas características.

**Tabela 20: Desafios e principais recursos**

Lacuna/Desafio	Principais recursos de acordo com a literatura
Recursos humanos e habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escassez de pessoal formado</li> <li>● Serviços de extensão e formação ineficientes</li> </ul>
Disponibilidade de infraestrutura (produção, distribuição e marketing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Infraestrutura deficiente relacionada a transporte, armazenamento, laboratórios de pesquisa</li> </ul>
Desafios Financeiros e Despesas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● As flutuações dos preços do arroz tornam os agricultores vulneráveis a perdas de investimento.</li> <li>● Políticas de investimento inadequadas</li> </ul>
Pesquisa limitada em tecnologia moderna e transferência	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desafio das tecnologias para lidar com pragas e doenças.</li> <li>● Pouco uso de variedades melhoradas e baixa adoção de boas práticas agrícolas.</li> <li>● Maquinário caro e sistemas de irrigação</li> <li>● Intervenção do governo e das partes interessadas agrícolas para melhorar a investigação.</li> <li>● Serviços de extensão agrícola utilizando TIC</li> </ul>
Rentabilidade e potencial do mercado de exportação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flutuações sazonais no preço do arroz afectam a rentabilidade</li> </ul>

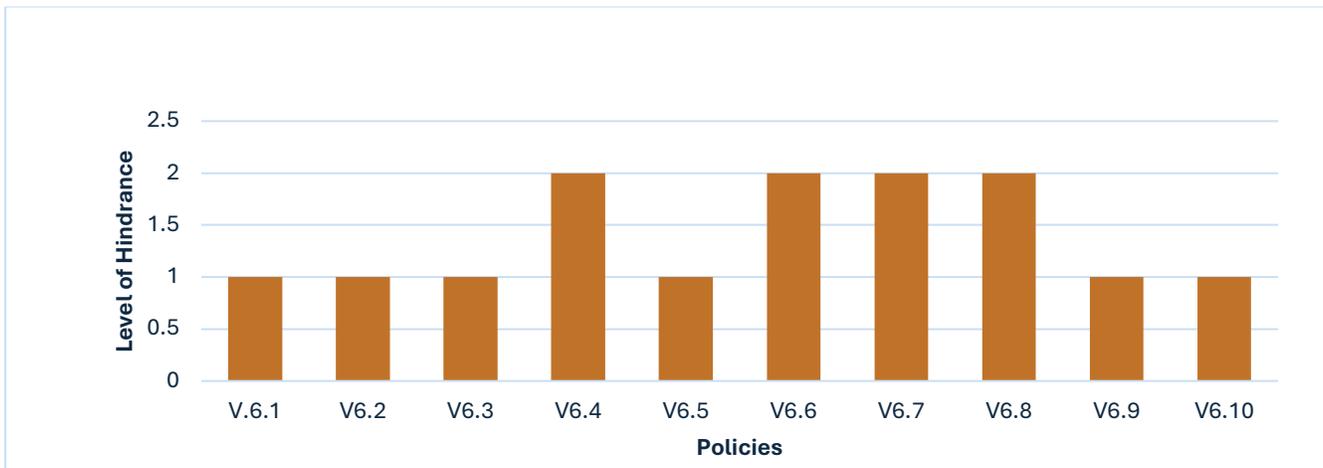
Disponibilidade de insumos para produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo pobre</li> <li>• Pouca água</li> <li>• Má qualidade da semente</li> <li>• Equipamento de irrigação muito caro para a maioria</li> </ul>
Desafios relacionados com o clima:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O arroz está entre as culturas que provavelmente serão severamente afetadas devido à sua sensibilidade ao fotoperíodo e à suscetibilidade a efeitos ambientais alterados, como salinidade, seca e novas pragas e doenças.</li> </ul>

#### 11.4. Lacunas Relacionadas aos Desafios à Adequação de Políticas e Configurações Institucionais

Foi solicitado aos funcionários que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou dificultaram o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL) escolhido. Foi utilizada a seguinte escala: (1) Muito propício a (5)- Não propício.

As descobertas são indicadas pelo gráfico abaixo

**Figura 25: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais**



#### Notas: Existência de Ambiente/políticas favoráveis que tratam

- V6.1 Adoção de tecnologia
- V6.2 Tecnologia e reequipamento/atualização industrial
- V6.3 Colaboração com investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
- V6.4 Comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos MS da SADC
- V6.5 Pesquisa agrícola
- V6.6 Facilitação de formação
- V6.7 Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas
- V6.8 Desenvolvimento de infraestruturas
- V6.9 Redução das barreiras comerciais
- V6.10 Marco regulatório que apoiaprodução e exportações

As políticas desafiadoras e suas características estão resumidas abaixo:

**Tabela 21: Lacunas e recursos relacionados às políticas**

Política	Características principais
----------	----------------------------

Tecnologia; formação e reequipamento/atualização industrial:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pesquisa sobre sementes resistentes à seca.</li> <li>● Manejo de pragas e doenças</li> <li>● Necessidade de pesquisas para combater doenças</li> </ul>
Colaboração com investigadores, setor privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fraca rede e informação entre as partes interessadas no sector do arroz</li> </ul>
Acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de financiamento regular do governo nacional</li> <li>● Restrições orçamentais e sistemas de gestão de serviços públicos fracos</li> <li>● Quadros de mobilização de recursos deficientes</li> </ul>
Desenvolvimento de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Os serviços de transporte limitados e o custo proibitivo do transporte têm efeitos adversos nos retornos dos investimentos</li> </ul>
Redução das barreiras comerciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Restrição de importação e exportação</li> </ul>
Marco regulatório que apoia a produção e as exportações	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acesso limitado a terras produtivas</li> </ul>

## 11.6 Recomendações

Com base na análise, são feitas as seguintes recomendações:

- A prioridade de pesquisa de mercadoria para a Tanzânia é o arroz e propõe-se que o Instituto de Investigação Agrícola da Tanzânia (TARI) seja apoiado para ser o RCoL para a Tanzânia.
- As seguintes áreas devem ser apoiadas para fortalecer o RCoL identificado, que abordará algumas das lacunas observadas e será o centro único de excelência sobre questões do arroz na região da SADC.

**Em relação aos recursos humanos e competências,** o RCoL proposto na Tanzânia deverá facilitar o trabalho com uma série de programas de formação de partes interessadas, incluindo a utilização de escolas profissionais e técnicas para melhorar o conjunto de trabalhadores com conhecimento da produção de arroz.

**Em relação à infraestrutura,** o RCoL identificado deve ser apoiado para melhorar as fontes alternativas de infra-estruturas de água, tais como furos, em vez de manter uma elevada dependência da água das chuvas, que é irregular devido às alterações climáticas.

**Sobre Desafios Financeiros e Despesas Públicas,** o RCoL identificado deverá trabalhar com vários intervenientes para mobilizar recursos inovadores para financiar a produção de arroz na Tanzânia.

**Na pesquisa limitada em novas tecnologias e transferência,** é necessário que o RCoL identificado facilite a investigação de novas variedades e de maior valor acrescentado do arroz que deve ser adoptado. Há necessidade de fazer pesquisas para encontrar uma melhor variedade de sementes e a adoção de boas práticas agrícolas.

**Em relação à rentabilidade e ao potencial do mercado de exportação,** há necessidade de apoiar o RCoL na área para facilitar a adição de valor e o armazenamento do arroz, a fim de fazer face às perdas de rendimento devido às flutuações sazonais de preços que causam perdas de receitas durante certas épocas. Sabe-se que o armazenamento e a adição de valor resolvem este desafio.

**Sobre a disponibilidade de insumos para produção,** o RCoL identificado deve ser apoiado para facilitar a investigação, a fim de explorar a produção de melhores sementes e outros insumos, como fertilizantes, que ajudam a aumentar o rendimento do arroz.

**No que diz respeito aos desafios relacionados com o clima,** o RCoL proposto deve ser capacitado para promover práticas agrícolas que reforcem a resiliência às alterações climáticas. Isto é para sustentar os produtores de sistemas de cultivo de arroz resilientes às mudanças climáticas, ao aquecimento global e aos efeitos da globalização, tecnologias climáticas inteligentes.

No que diz respeito ao quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para cobrir as seguintes lacunas:

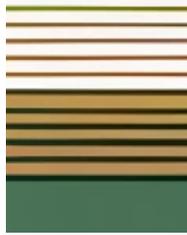
- Formulação de políticas que abordem programas fracos de tecnologia e formação para apoiar a reequipamento industrial do arroz.
- A RCoL identificada precisa de fazer átrio (lobby) para um quadro político que coloque incentivos à investigação sobre vários factores que promovam o funcionamento adequado da cadeia de valor do arroz, abrangendo uma série de áreas, tais como sementes de alta qualidade, sistema de gestão de pragas e doenças, políticas que melhoram o acesso a financiamento produtivo e aqueles que garantam a existência de bens públicos suficientes, incluindo infra-estruturas.

### 11.7 Implicações para CCARDESA

Tal como noutros países, é também essencial que o apoio à Tanzânia seja acompanhado de maior capacitação para que a CCARDESA continue a desempenhar o seu papel na facilitação do planeamento conjunto, programação e mobilização de recursos, uma vez que os recursos financeiros foram identificados como um problema.

# 14

## Avaliação de Necessidades e Lacunas no Zimbábue



### 14.1 Sobre o Departamento de Pesquisa Agrícola do Ministério de Terras, Agricultura e Pesca

O mandato do Departamento de Pesquisa Agrícola é fornecer tecnologias baseadas em pesquisa, informações técnicas para serviços de consultoria e produtos para apoiar o aumento da produtividade agrícola e a produção de diversas culturas e pecuária (exceto tabaco, chá, cana-de-açúcar, suínos e silvicultura). As tecnologias, conhecimentos e informações são projetados para:

- i. Facilitar a melhoria ou o aumento da produtividade por unidade de área ou quantidade de recursos;
- ii. Proteger a agricultura do Zimbabué através da prestação de um serviço regulador confiável, eficaz, eficiente e competitivo que evite a introdução de pragas e doenças e garanta a disponibilidade de insumos e produtos agrícolas de qualidade;
- iii. Fornecer serviços especializados que promovam o crescimento agrícola e económico sustentável;
- iv. Elimine o trabalho penoso dos agricultores, acelere as atividades e economize tempo e recursos físicos e financeiros;
- v. Desenvolver adição de valor e tecnologias para aumentar a capacidade dos agricultores para gerar rendimentos adicionais; e
- vi. Facilitar o desenvolvimento da agricultura através de tecnologias comercializadas baseadas em pesquisa.

A Divisão de Pesquisa de Culturas é uma das divisões do departamento que tem como missão “Fornecer informações, tecnologia e produtos baseados em pesquisa para apoiar o aumento da produtividade e produção de diversas culturas, incluindo horticultura, cereais, sementes oleaginosas, leguminosas, raízes/tubérculos, café e algodão (exceto tabaco, chá, cana-de-açúcar e silvicultura)”. A divisão é responsável pelo seguinte:

- Desenvolver novas variedades de culturas que sejam adaptáveis às cinco zonas agroecológicas do Zimbabué
- Fornecer sementes de obtentores a casas de sementes para apoiar a produção de sementes da Fundação e, posteriormente, sementes certificadas para o mercado
- Realização de pesquisas para o desenvolvimento de tecnologias apropriadas de produção de culturas hortícolas e de campo para uso pelos agricultores
- Empacotar e disseminar tecnologias de manejo de culturas baseadas em pesquisa,
- conhecimento e informação destinados a aumentar a produtividade agrícola de forma ambientalmente sustentável
- Coletar, caracterizar e conservar recursos genéticos de plantas e culturas para contribuir para o futuro desenvolvimento e propagação de variedades de culturas e distribuição aos produtores como material limpo e livre de doenças
- Desenvolver e compartilhar tecnologias sobre manejo, processamento e tecnologias de agregação de valor de produtos agrícolas

### 14.2 Priorização de mercadorias no Zimbábue

Para o Zimbabué, foram propostos os seguintes produtos prioritários:

- (1) Horticultura
- (2) Carne bovina

### (3) Frutas

#### 14.3 Visão geral do setor de horticultura no Zimbabué:

A priorização da horticultura pelo Zimbabué tem em conta o facto de o sector estar em rápido crescimento e ser um subsector significativo da indústria agrícola que é dominado principalmente por vegetais e frutas. Faz contribuições cruciais para a nutrição, o rendimento e o crescimento económico. O subsector tem potencial para se tornar uma das principais fontes de receitas em divisas e um motor significativo do crescimento económico no Zimbabué. É uma forma especializada de agricultura que funciona bem em climas húmidos, com bons solos e temperaturas relativamente baixas. A horticultura é cultivada principalmente nas Regiões Naturais I, II e III do Zimbabué, que recebem chuva suficiente. No entanto, devido à disponibilidade de furos e instalações de energia solar, está agora a ser cultivada noutras regiões mais secas. Os vegetais mais comuns cultivados no Zimbabué incluem tomate, repolho, colza, cebola, feijão, amendoim, pepino, quiabo e cenoura, entre outros. Outras culturas hortícolas, como a batata e a melancia, também estão a emergir e a ocupar quotas significativas.

#### 14.4 Último desempenho de produção e exportação:

Espera-se que a produção hortícola do Zimbabué cresça de forma constante nos próximos anos. Após uma expansão nas terras cultivadas durante a época agrícola de verão de 2023-2024, espera-se que ultrapasse o seu pico de receitas anuais de 140 milhões de dólares registado em 1999. Estatísticas observadas em 2023 pelo Ministro das Terras, Agricultura, Pescas, Água e Agricultura Desenvolvimento, Ansioso Masuka, mostra um aumento notável na área plantada com diversas culturas hortícolas.

Em média, 18 milhões de dólares de produtos hortícolas são exportados anualmente no Zimbabué, abrangendo vegetais e frutas. Os principais destinos de exportação incluem a África do Sul, a Zâmbia, Moçambique, os Países Baixos e o Reino Unido, com a África do Sul no topo das frutas e legumes. A UE, os Países Baixos e o Reino Unido são mercados importantes para os vegetais do Zimbabué. Na região da SADC, outros mercados de exportação incluem a Zâmbia, o Maláui, o Botsuana e Angola.

#### 14.5 Principais partes interessadas

Os principais intervenientes da horticultura na horticultura do Zimbabué incluem o seguinte:

**Governo:** Desempenha um papel vital na criação de um ambiente político propício para o sucesso da cadeia de valor da horticultura. O governo também cria um ambiente económico e facilita a educação e a formação. O Governo é representado pelo Ministério das Terras, Agricultura e Pescas, que é assistido por vários departamentos que se ocupam do seguinte;

- Serviços veterinários de campo e controle de tsé-tsé
- Serviços Técnicos Veterinários
- Economia Agrícola e Marketing
- Engenharia Agrícola e Serviços Técnicos
- Pesquisa e Extensão Agrícola (AREX)
- Educação Agrícola
- Finanças e Administração
- Recursos Humanos

**Outras partes interessadas incluem:**

- Associações de Agricultores

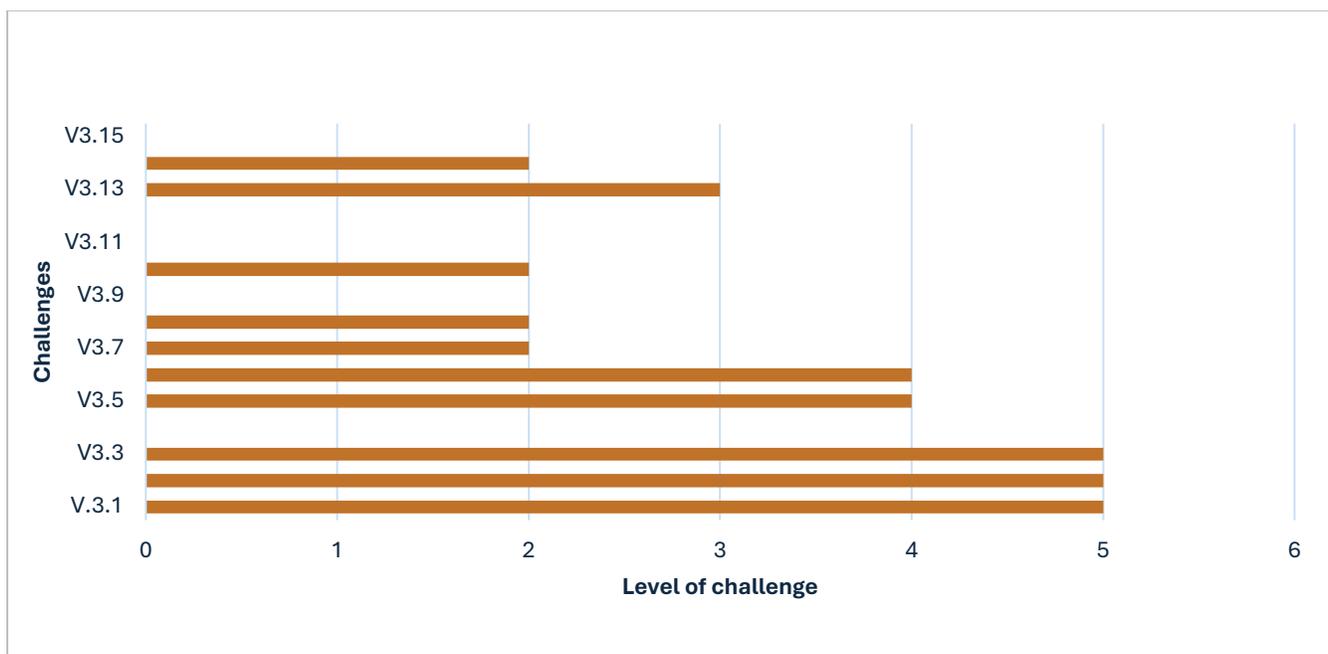
- Grossistas e comerciantes
- Processadores e distribuidores
- Mercados formais domésticos
- Provedores de serviço
- setor de logística
- Mercados informais domésticos
- Mercados de exportação
- Institutos de ensino técnico e agrícola

### 14.6 Desafios que afectam o desempenho ideal da indústria hortícola no Zimbabué

Utilizando uma escala que varia de (1) a (5), pediu-se aos funcionários que indicassem o nível de desafios que o produto enfrenta para ter um desempenho ideal. A escala variou entre (1) Desafio Muito Pequeno e (5) Desafio Significativo.

O gráfico abaixo apresenta os resultados:

**Figura 26: Desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal**



#### Notas

- V3.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC

- V3.9 *Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade*
- V3.10 *Governança da mercadoria*
- V3.11 *Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo*
- V3.12 *Nível de apoio governamental à mercadoria*
- V3.13 *Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia*
- V3.14 *Resistência contra as mudanças climáticas*
- V3.15 *Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria*

O questionário e a revisão da literatura identificaram vários desafios que dificultam o desempenho ideal do sistema NARES no Zimbabué em termos de horticultura.

Eles são agrupados e apresentados a seguir, incluindo seus recursos.

**Tabela 22: Principais lacunas e recursos**

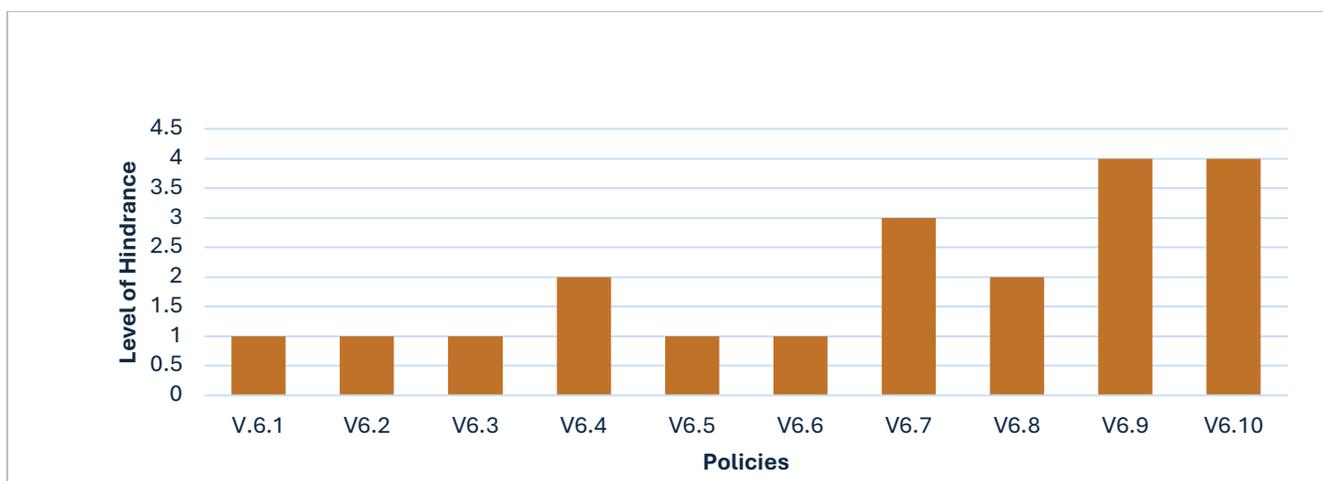
Lacuna/Desafios	Principais recursos de acordo com a literatura
<b>Recursos humanos e habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O nível de alfabetização no Zimbabué é geralmente elevado. No entanto, devido aos materiais de formação e laboratórios limitados, são necessárias competências mais práticas e práticas.</li> <li>● Alta rotatividade de pessoal</li> <li>● Capacidade limitada para visitas de intercâmbio e visitas de intercâmbio</li> </ul>
<b>Disponibilidade de infraestrutura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desafios da eletricidade</li> <li>● O acesso limitado à água tem um impacto significativo na indústria hortícola em toda a cadeia de valor</li> <li>● Infraestrutura agrícola, como furos, instalações de irrigação</li> <li>● Armazenamento de água e armazenamento de colheita</li> <li>● Infraestrutura de irrigação</li> <li>● Galpões de embalagem</li> <li>● Transporte frio</li> </ul>
Desafios Financeiros e Despesas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acesso limitado a facilidades de crédito de produção e comercialização</li> <li>● Desafios cambiais para importação de bens de capital</li> </ul>
<b>Pesquisa limitada em novas tecnologias e transferência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso de técnicas agrícolas desatualizadas</li> <li>● Tecnologia/automação limitada para rastrear e monitorar movimentos de gado e melhorar as operações.</li> </ul>
<b>Rentabilidade e potencial de mercado de exportação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perdas pós-colheita e preços imprevisíveis de produtos hortícolas comprometem a rentabilidade</li> </ul>
<b>Disponibilidade de insumos para produção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O custo de produção é elevado devido aos factores de produção dispendiosos (sementes, água, combustível, electricidade, transporte, armazenamento, etc.)</li> </ul>
Desafios relacionados com o clima:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● As secas recorrentes induzidas pelas alterações climáticas e as chuvas irregulares causam ameaças significativas às culturas</li> <li>● O ciclone tropical Idai, ocorrido em março de 2019, é um exemplo.</li> </ul>

### 14.7 Lacunas e desafios relacionados à adequação das políticas e configurações institucionais

Foi também solicitado aos funcionários que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou poderiam prejudicar o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL) escolhido. Foi utilizada a seguinte escala: (1) Muito propício a (5) Não propício.

As descobertas estão indicadas no gráfico abaixo:

**Figura 27: Adequação das políticas regionais e configurações institucionais**



### Notas: Existência de Ambiente/políticas favoráveis que tratam

- V6.1 *Adoção de tecnologia*
- V6.2 *Tecnologia e reequipamento/atualização industrial*
- V6.3 *Colaboração em investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas*
- V6.4 *Comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos MS da SADC*
- V6.5 *Pesquisa agrícola*
- V6.6 *Facilitação de formação*
- V6.7 *Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas*
- V6.8 *Desenvolvimento de infraestrutura*
- V6.9 *Redução das barreiras comerciais*
- V6.10 *Marco regulatório que apoiaprodução e exportações*

As políticas desafiadoras e suas características estão resumidas abaixo:

**Tabela 23: Principais desafios e funcionalidades**

Política	Características principais
Tecnologia; formação e reequipamento/atualização industrial:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecnologia limitada para processamento e agregação de valor.</li> <li>● Poucos marechais de treinamento de campo qualificados</li> </ul>
Colaboração entre investigadores, setor privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consulta limitada às partes interessadas em várias fases da cadeia de valor da horticultura</li> </ul>
Acesso ao financiamento e revisão inovadora das despesas públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Financiamento limitado para responder às necessidades do sector da horticultura (formação, infra-estruturas, investigação, etc.)</li> <li>● Acesso limitado a facilidades de crédito à exportação e seguros para mercadorias em trânsito</li> </ul>
Desenvolvimento de infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escassez de infraestrutura de gestão da cadeia de frio</li> </ul>
Redução das barreiras comerciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procedimentos complexos de importação e exportação</li> <li>● Barreiras tarifárias e não tarifárias</li> <li>● Baixa aplicação dos regulamentos de padrões de qualidade regionais e internacionais</li> </ul>
Marco regulatório que apoia a produção e as exportações	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compartilhamento limitado de informações sobre requisitos de exportação</li> <li>● Conhecimento limitado da certificação ISO e GAP Global e requisitos fitossanitários</li> </ul>

## 14.8 Recomendações

Com base na revisão das prioridades e das lacunas observadas, são feitas as seguintes recomendações:

- Recomenda-se que o produto de investigação prioritário para o Zimbabué seja a horticultura, com ênfase nos vegetais e que o Departamento de Investigação Agrícola do Ministério das Terras, Agricultura e Pescas seja o RCoL para o Zimbabué, tendo em conta o seu mandato e as actividades em curso. As seguintes áreas devem ser apoiadas como forma de fortalecer o RCoL identificado, permitindo-lhe colmatar algumas das lacunas constatadas e ser capaz de ser o centro único de excelência sobre questões de horticultura na região da SADC.

**Em termos de recursos humanos e competências, recomenda-se** o RCoL proposto seja apoiado para poder coordenar e fortalecer formação prática e serviços de extensão em habilidades de produção e marketing de horticultura. Isto deveria envolver a criação de incentivos para reter pessoal qualificado nas estações de investigação relacionadas com a horticultura. Há também a necessidade de concentrar-se com unificando habilidades práticas para estudantes e estagiários em instituições de ensino e pesquisa de ensino superior e de férias.

**Em termos de Infraestrutura,** o RCoL identificado deve ser apoiado na elaboração de documentos de posição para fazer lobby por apoio técnico e financeiro suficiente para melhorar o fornecimento de infraestrutura, como eletricidade, abastecimento de água e estradas de alimentação agrícola, no setor hortícola. Outras áreas a serem melhoradas relacionadas com a infraestrutura agrícola, como furos, instalações de irrigação, armazenamento de água, galpões, câmaras frigoríficas e transporte refrigerado.

**No que diz respeito aos Desafios Financeiros e Despesas Públicas, a proposta** RCoL deverá estar capacitada para poder fazer lobby para aumentar os recursos orçamentais para apoiar o setor da horticultura, incluindo incentivos para o setor bancário privado e os bancos de desenvolvimento para financiá-lo. Outras áreas incluem defendendo para priorizando o setor de horticultura na alocação de moeda estrangeira para importar bens de capital. Este apoio deverá também incluir o apoio à elaboração e implementação de uma estratégia robusta de mobilização de recursos.

**No que diz respeito à investigação limitada em novas tecnologias e transferência, é necessário** reforçar a capacidade para melhorar a investigação e aquisição de novas tecnologias, facilitar a geração e compartilhamento de conhecimento e o e melhoria do envolvimento com as partes interessadas através do desenvolvimento de projetos de pesquisa colaborativos.

**Quanto à rentabilidade e ao potencial do mercado de exportação, a proposta** RCoL deve ser suportado para ajudar partes interessadas fornecendo-lhes informações sobre preços e tendências de mercado para que possam comparar e comprar mais barato. Também é necessário trabalhar como associação de Normas do Zimbabué para reforçar a sua capacidade de oferecer apoio para implementando SADC e padrões internacionais como o GLOBALG, para melhorar aceitabilidade de produtos hortícolas.

**Sobre a disponibilidade de insumos para produção, a proposta** RCoL deve ser fortalecido para ajudar os agricultores com informações sobre vários fornecedores de insumos e também para facilitar volumes de compras. O RCoL deverá estar capacitado também para desempenhar um papel crítico na defesa e facilitação da melhoria ambiental propício para que os atores da cadeia tenham acesso à infraestrutura de produção (por exemplo, fornecimento de eletricidade, recursos financeiros, combustível, etc) para eles estarem disponíveis e acessíveis em comparação com outros países da SADC para, portanto, a competitividade regional.

**Em termos de desafios relacionados com o clima, a proposta** do RCoL deve ser capacitado para ser capaz de promover práticas agrícolas que fortaleçam a resiliência às alterações climáticas e à variabilidade para garantir a alimentação e a subsistência.

No quadro político e institucional, o RCoL deve ser apoiado para colmatar as lacunas identificadas através de;

- Facilitação de quadros regulatórios que dão incentivos à importação de tecnologia e equipamentos de

valor acrescentado

- Defendendo a acreditação de agentes agrícolas certificados qualificados
- Fazer lobby para a simplificação dos procedimentos de importação e exportação dentro da SADC e a resolução das barreiras tarifárias e não tarifárias ao comércio

#### 14.9 Implicações para CCARDESA

As lacunas acima referidas exigem que a CCARDESA seja capaz de continuar a desempenhar o seu papel na facilitação do planeamento, programação, mobilização de recursos, monitorização e avaliação conjunta.

# 15 Anexos



## Anexos - Parte 1

### Avaliação de lacunas do RCoL do Maláui

#### 15.1 Anexo 1: Lista de Documentos Consultados

Documento de Avaliação do Projeto APPSA

Relatórios de progresso da APPSA

Relatório de avaliação de final de projeto APPSA

Política Agrícola Nacional

Política Nacional de Pesquisa Agrícola

Plano Nacional de Investimento Agrícola

Transcrições de entrevistas e reuniões realizadas durante a avaliação de necessidades

#### 15.2 Anexo 2: Lista de Entidades e partes interessadas Consultadas

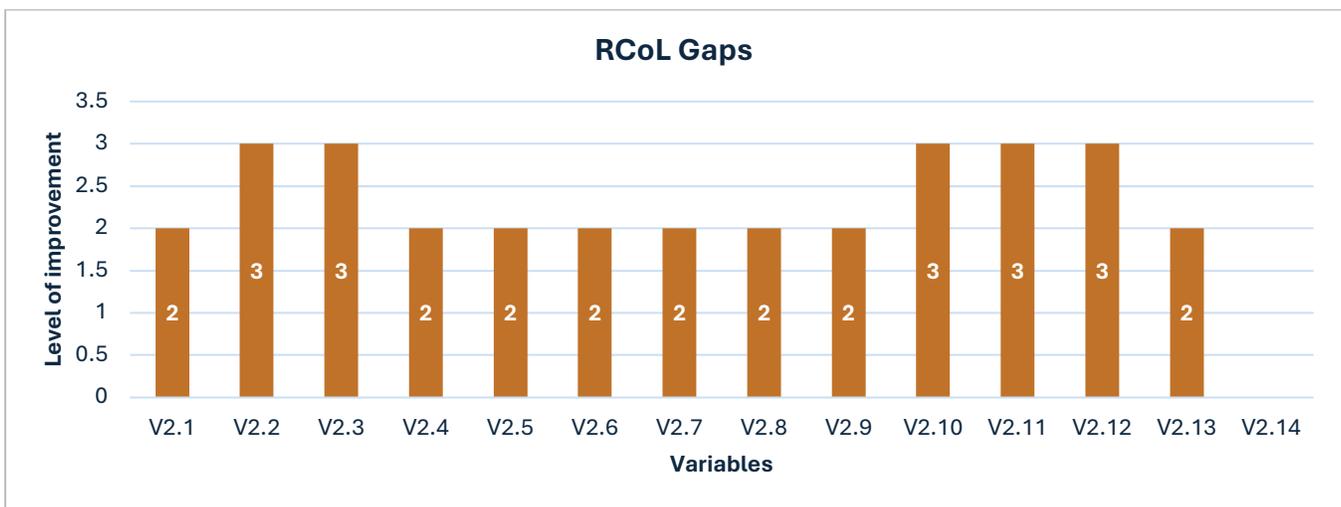
Sr. David Kamangira	Sr. Vice-Diretor DARS)
Sra. Susan	Vice diretor
Senhor Hector Malaidza	Cientista Principal de Pesquisa Agrícola
Aubrey Chimaliro:	Economista, Ministério da Agricultura, Departamento de Serviços de Pesquisa Agrícola
Samson Kazombo	Ministério da Agricultura, Departamento de Agricultura. Serviços de Pesquisa (DARS), Estação de Pesquisa Agrícola de Chitedze,
Dr. Lawrent Pungulani	Gerente da Estação Chitedze
Dr. Kaonga	Coordenador Nacional de Pesquisa Creals
Dr. Pankomela	Coordenador Nacional de Pesquisa
Sr. Elias Jeke	Pão de Arroz (Estação de Pesquisa Lifuwu
Sr. Imani Mukowi:	Gerente de Estação (Lifuwu- Estação de Pesquisa
Senhor Thokozani Banda	Estação de Pesquisa Lifuwu do Pesquisador de Arroz
Grupo de Pequenos Agricultores	Estação de Pesquisa Lifuwu

### 15.3 Anexo 3: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados RCoL

#### 1 Avaliação das lacunas remanescentes indicativas:

Como arte da avaliação de lacunas, pediu-se aos países que indicassem até que ponto os seguintes factores melhoraram desde que foi concedido tempo de apoio para estabelecer o RCoL nos seus países. As respostas variaram entre valor baixo (1) indicando melhoria insignificante e valor alto (5) indicando melhoria muito significativa.

Para o Maláui, a avaliação indicativa é apresentada abaixo:



#### Notas:

V2.1	Oportunidades para fortalecer a agregação de valor
V2.2	Oportunidades para promover exportações
V2.3	Acesso a tecnologias agrícolas para apoiar atividades produtivas
V2.4	Nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas
V2.5	Estilos de gerenciamento usados para lidar com o produto
V2.6	Arranjos institucionais que apoiam a mercadoria
V2.7	Recursos Humanos, liderança e Governança apoiando o produto
V2.8	Nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia
V2.9	Infraestrutura para realização de pesquisa e produção (Laboratório, transporte, equipamentos etc),
V2.10	Infraestrutura para marketing e distribuição
V2.11	Colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.
V2.12	Investimento em pesquisa agrícola.
V2.13	Capacidade de lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais

Indicando algumas lacunas, foram observadas melhorias insignificantes a moderadas para as seguintes variáveis:

- Oportunidades para fortalecer a agregação de valor
- Nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas
- Estilos de gerenciamento usados para lidar com o produto
- Arranjos institucionais que apoiam a mercadoria
- Recursos Humanos, liderança e Governança apoiando o produto
- Nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia
- Infraestrutura para realização de pesquisa e produção (Laboratório, transporte, equipamentos etc).

## 2 Áreas de melhorias

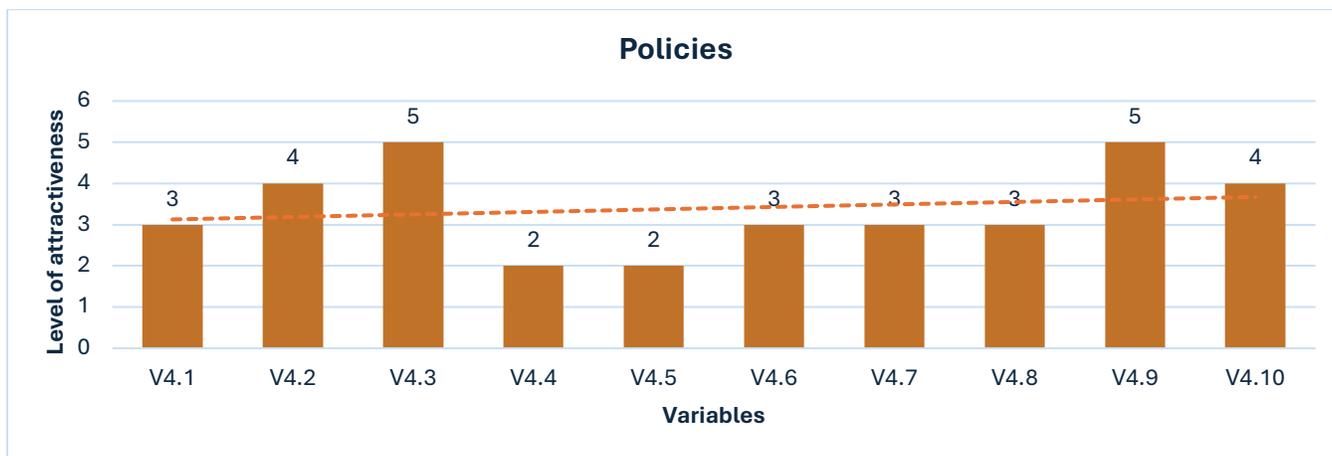
Os países foram solicitados, através de pontos focais, a recomendar brevemente áreas que necessitavam de ser abordadas especificamente para melhorar a situação relacionada com o desempenho do RCoL. Para o Maláui foram recomendadas as seguintes áreas de melhorias:

Variável que precisa de fortalecimento	Intervenção proposta
Oportunidade de agregação de valor	Fortalecer o desenvolvimento de inovações mecanizadas que agreguem valor.
Oportunidade de promover Exportações	Facilitar processos proibitivos colocados pelo Governo ao marketing de exportação
Acesso a tecnologias agrícolas para apoiar atividades produtivas	Aumentar o financiamento e o desenvolvimento de capacidades em matéria de transferência de tecnologia.
Melhor nível de formação e disseminação do status das tecnologias agrícolas	Capacitação e apoio à unidade de transferência de tecnologia
Estilos de gerenciamento aprimorados usados para lidar com o produto	Embalagem e distribuição
Arranjos institucionais melhorados que apoiam a mercadoria	branco
Recursos humanos, liderança e governança aprimorados apoiando o produto	branco
Melhor nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia	branco
Infraestrutura melhorada para realização de pesquisa e produção (laboratório, transporte, equipamentos etc.),	Fornecimento de materiais como equipamentos e reagentes
Infraestrutura aprimorada para marketing e distribuição	É necessário abrir uma loja agrícola
Melhor colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.	A política governamental sobre o desembolso de diárias usando números de emprego limita a colaboração
Melhor investimento na investigação agrícola.	O financiamento do Governo e a contribuição das partes interessadas nas actividades de divulgação melhoraram.
Melhor capacidade de lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais	branco

## 3 Avaliação do nível de políticas de apoio:

Foi solicitado aos países que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou dificultaram o desempenho da sua produtividade agrícola e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL). Respostas de códigos inferiores (1) indicando “Nada propício” a códigos superiores (5) indicando “Muito propício”.

Para o Maláui foram observados os seguintes resultados



**Notas:**

V4.1	Políticas para Fortalecer o Ambiente Institucional e Favorável para Adoção de Tecnologia
V4.2	Políticas de Importação de Tecnologia e reequipamento/atualização industrial
V4.3	Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
V4.4	Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC
V4.5	Políticas de apoio à investigação agrícola
V4.6	Políticas para facilitar a formação
V4.7	Políticas que garantam um acesso facilitado ao financiamento e uma revisão inovadora das despesas públicas
V4.8	Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas
V4.9	Políticas que reduzem as barreiras comerciais
V4.10	Existência de quadro regulatório que apoia a produção e as exportações

Para o Maláui, as seguintes políticas foram consideradas menos propícias e, portanto, merecem alguma atenção:

- Políticas para Fortalecer o Ambiente Institucional e Favorável para Adoção de Tecnologia
- Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC
- Políticas de apoio à investigação agrícola
- Políticas para facilitar a formação
- Políticas que garantam um acesso facilitado ao financiamento e uma revisão inovadora das despesas públicas
- Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas

## Avaliação de lacunas do RCoL de Moçambique

### 15.4 Anexo 4: Lista de Documentos Consultados

- Programa Nacional de Desenvolvimento do Arroz (NRDP-2016 - 2027)
- Programa Nacional do Arroz (PNA) 2030
- Instrumentos de Política Agrícola e Produção Agrícola em Moçambique (Rabia Aiuba, 2023, OMR 139)
- Plano Estratégico de Desenvolvimento do Sector Agrário 2022-2031 (PEDSA II)
- Plano Nacional de Investimentos do Sector Agrário 2022-2026 (PNISA II)
- Plano Estratégico do IIAM (2011-2015)
- IIAM AVALIA DESEMPENHO E REFINA ESTRATÉGIAS ESTRUTURANTES! Visitado em 08 de Junho de 2024
- Documento de Avaliação do Projeto APPSA
- Relatórios de progresso da APPSA
- Relatório de avaliação de final de projeto APPSA

### 15.5 Anexo 5: Lista de Entidades e Partes Interessadas Consultadas

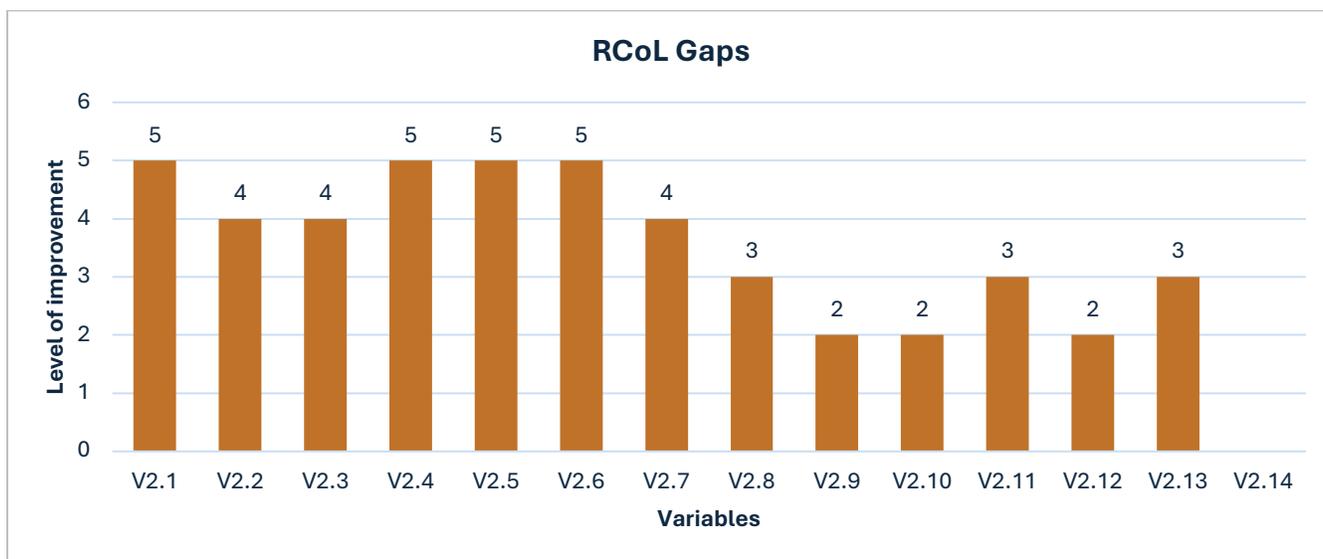
Zélia Menete,	Diretor do IIAM,
Carlos Quembo,	Coordenador do Centro Regional Central do IIAM,
Constantino Tomás Senete	Diretor de Agronomia e Recursos Naturais
Júlio Guilherme Manjate	Diretor de Planeamento, Administração e Finanças
Hermínio Habade	Gerente do RCoL
Leonardo Moiane	Laboratório de Biotecnologia e Chefe do Departamento de Pesquisa
Leonardo Niquice	Mecanização
Malissa Doliz Nhandhema	Departamento de Documentação, Treinamento e Transferência de Tecnologia (socioeconomista)
Vânia Malimue	Administração e Finanças
Dra Nilsa Munguambe	Criadora de Plantas
José Popisky	Criador de Plantas
Carlos Filimone	Ponto Focal CCARDESA
Américo Humulane	Ponto Focal CCARDESA
Tomás Sitói	Monitorização e Avaliação IIAM
Gildo Fonseca	Produtor de Sementes em parceria com Centro de Formação de Beneficiários
Lionel Converso	Produtor de sementes e beneficiário da formação
Ismael Mariano da Silva	Produtor beneficiário de sementes, compartilha campos experimentais
Jabula Arlindo Zíbia	Diretor dos Serviços Provinciais de Atividades Económicas da Zambézia
Lucas José Jackson	Diretor dos Serviços Provinciais de Economia e Finanças da Zambézia

## 15.6 Anexo 6: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados RCoL

### 1 Avaliação das lacunas remanescentes indicativas:

Como parte da avaliação das lacunas, pediu-se aos países que indicassem até que ponto os seguintes factores melhoraram desde que foi concedido tempo de apoio para estabelecer o RCoL nos seus países. As respostas variaram entre valor baixo (1) indicando melhoria insignificante e valor alto (5) indicando melhoria muito significativa.

Para Moçambique, a avaliação indicativa é apresentada abaixo:



#### Notas:

V2.1	Oportunidades para fortalecer a agregação de valor
V2.2	Oportunidades para promover exportações
V2.3	Acesso a tecnologias agrícolas para apoiar atividades produtivas
V2.4	Nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas
V2.5	Estilos de gerenciamento usados para lidar com o produto
V2.6	Arranjos institucionais que apoiam a mercadoria
V2.7	Recursos Humanos, liderança e Governança apoiando o produto
V2.8	Nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia
V2.9	Infraestrutura para realização de pesquisa e produção (Laboratório, transporte, equipamentos etc),
V2.10	Infraestrutura para marketing e distribuição
V2.11	Colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.
V2.12	Investimento em pesquisa agrícola.
V2.13	Capacidade de lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais

Indicando algumas lacunas, foram observadas melhorias insignificantes a moderadas para as seguintes variáveis:

- Recursos Humanos, liderança e Governança apoiando o produto.
- Nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia.
- Infraestrutura para realização de pesquisa e produção (Laboratório, transporte, equipamentos etc).
- Infraestrutura para marketing e distribuição.
- Colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.
- Investimento em pesquisa agrícola.

- Capacidade de lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais.

## 2 Áreas de melhorias

Os países foram solicitados através de pontos focais a recomendar brevemente áreas que necessitavam de ser abordadas especificamente para melhorar a situação relacionada com o desempenho do RCoL.

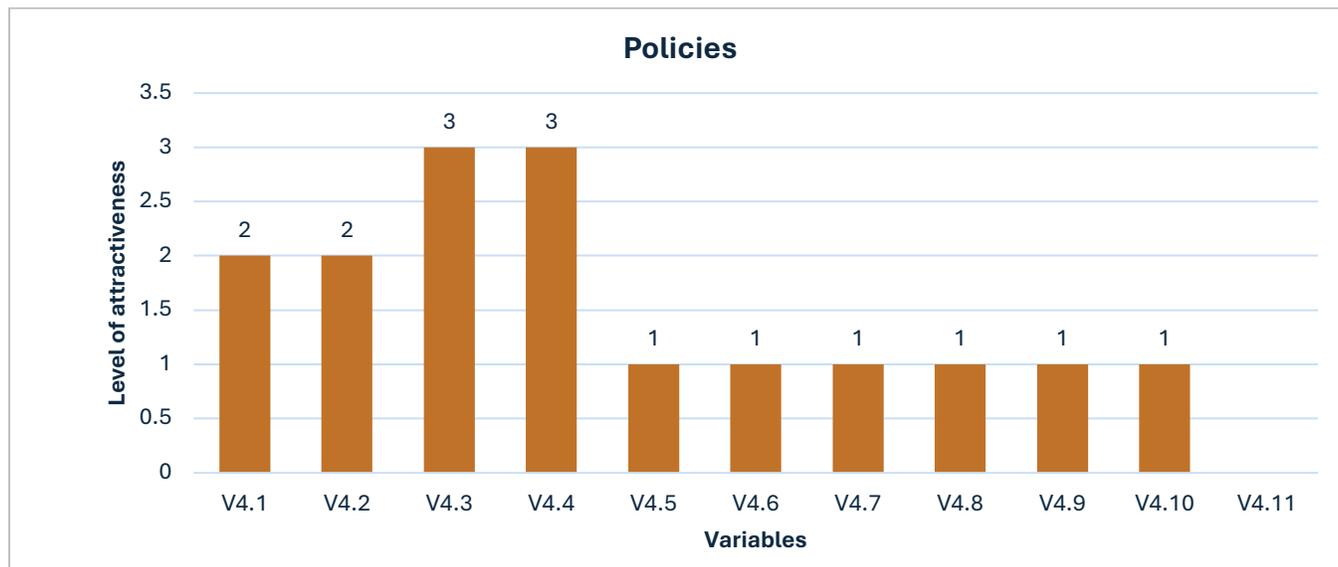
Para Moçambique, foram recomendadas as seguintes áreas de melhorias:

Variável que precisa de fortalecimento	Intervenção proposta
Fortalecer a agregação de valor	1- Problema de compreensão dos atores da cadeia 2- Falta de construção de imagem relativa ao RCoL 3- Má resolução de problemas 4- Má identificação de parceiros! 5- Má utilização do Feedback recebido
Promover exportações	1- Excesso de excedentes de produção para exportação 2- Preços pouco atrativos 3 Má industrialização 4-Baixa produção, produtos de baixa qualidade para competitividade no mercado
Acesso a tecnologias agrícolas para apoiar atividades produtivas	1-Acesso restrito às tecnologias, falta de divulgação massiva das mesmas. 2- Quantidade e qualidade dos serviços de extensão 3- Fraco investimento na promoção de tecnologias agrícolas
Melhorar o nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas	1- Investimento Fraco e 2- Qualidade e quantidade dos serviços de extensão 3-Políticas não abrangentes para participação em formações
Estilos de gerenciamento aprimorados usados para lidar com o produto	1- Formação ruim 2- Fraco desenvolvimento institucional
Arranjos Institucionais Melhorados que apoiam a Mercadoria	Mau processamento e vedação de produtos
Recursos humanos, liderança e governança aprimorados que apoiam o produto	1- Má concepção de políticas que atendam à realidade e beneficiem o produto nacional. Leis que marginalizam o setor
Melhorar o nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia	1- Fraco desenvolvimento institucional em termos de formação a curto, médio e longo prazo 2- Melhoria de infraestrutura (área irrigada, montagem de equipamentos, formação do uso de equipamentos
Melhoria da infraestrutura para realização de pesquisa e produção (laboratório, transporte, equipamentos, etc.),	1- Falta de transporte, equipamentos inadequados, laboratórios não equipados, sistemas de irrigação.
Infraestrutura aprimorada para marketing e distribuição	1- Não há painéis publicitários ou fundos para contratar empresas para serviços de publicidade
Melhorar a colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.	1- Pouca colaboração com instituições similares a nível CGIAR ou Nacional
Melhorar o investimento na investigação agrícola.	1-Falta de percepção de que a Investigação Agrária é a chave para impulsionar a economia Nacional e Regional. Não há país onde haja paz enquanto o seu povo passa fome.
Melhorar a capacidade de fazer face às alterações climáticas e a outras catástrofes naturais	1- Fraco desenvolvimento de pacotes tecnológicos que minimizem/mitiguem os efeitos das mudanças climáticas

## 3 Avaliação do nível de políticas de apoio:

Foi solicitado aos países que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou dificultaram o desempenho da sua produtividade agrícola e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL). Respostas de códigos inferiores (1) indicando “Nada propício” a códigos superiores (5) indicando “Muito propício”.

Para Moçambique, foram observados os seguintes resultados



**Notas:**

V4.1	Políticas para Fortalecer o Ambiente Institucional e Favorável para Adoção de Tecnologia
V4.2	Políticas de Importação de Tecnologia e reequipamento/atualização industrial
V4.3	Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
V4.4	Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC
V4.5	Políticas de apoio à investigação agrícola
V4.6	Políticas para facilitar a formação
V4.7	Políticas que garantam um acesso facilitado ao financiamento e uma revisão inovadora das despesas públicas
V4.8	Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas
V4.9	Políticas que reduzem as barreiras comerciais
V4.10	Existência de quadro regulatório que apoia a produção e as exportações

Para Moçambique, as seguintes políticas foram consideradas menos propícias e, portanto, merecem alguma atenção:

- Políticas para Fortalecer o Ambiente Institucional e Favorável para Adoção de Tecnologia.
- Políticas de Importação de Tecnologia e reequipamento/atualização industrial.
- Políticas de apoio à investigação agrícola.
- Políticas para facilitar a formação.
- Políticas que garantam um acesso facilitado ao financiamento e uma revisão inovadora das despesas públicas.
- Políticas que favorecem o desenvolvimento de infra-estruturas.

- Políticas que reduzam as barreiras comerciais.
- Existência de quadro regulatório que apoia a produção e as exportações.

#### 4 Risco e recomendações

Foi solicitado aos países que indicassem alguns dos riscos que enfrentaram e como os superaram à medida que reforçaram o seu RCoL, incluindo recomendações para os superar.

Para Moçambique observou-se o seguinte:

RISCO	AÇÃO/RECOMENDAÇÃO REMEDIÁRIA
Falta de Orgânico	Estabelecimento de uma estrutura orgânica de forma a flexibilizar vários processos e melhorar a organização interna
Fraca prestação de serviços básicos (eletricidade, água e saneamento)	Financiamento, utilização do sistema pré-pago (credilec), para melhor controle do consumo
Falta de mão de obra	Maximização das áreas de produção
Falta de transporte para funcionários e manutenção de equipamentos agrícolas	O deslocamento de funcionários para cumprimento das metas estabelecidas para cada atividade Manter o equipamento
Falta de sistema de irrigação para testes e multiplicação de sementes. Falta de montagem dos equipamentos adquiridos e formação de pessoal	Estabelecer um sistema de irrigação de 20 ha para a cultura do arroz e outro sistema de 15 ha para as diferentes culturas Montar equipamentos, formar pessoal de laboratório em biotecnologia, fitossanidade, solos e outros laboratórios

## 15.7 Anexo 7: Lista de Necessidades Específicas do CLiPA



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO AGRÍCOLA DE MOÇAMBIQUE

CENTRO ZONAL CENTRO

CENTRO DE LIDERANÇA E PESQUISA DE ARROZ

### NECESSIDADES DO CLiPA PARA SUA OPERACIONALIZAÇÃO

#### 0. Em geral

##### *Precisa dar visibilidade ao CLiPA e torná-lo operacional*

- i. Aquisição de 3 Bandeiras (uma Bandeira da República de Moçambique, uma com o Logo tipo do IIAM e outra com o Logo tipo CCARDESA OU SADC);
- ii. Sinalização indicativa/Secções de áreas/blocos funcionais;
- iii. Lápide com designações da Instituição
- iv. Na identificação rodoviária do centro, tanto para quem se dirige à cidade de Namacurra como para quem se dirige à cidade de Quelimane (duas línguas: Português e Inglês);
- v. Requalificação do parque de estacionamento (alpendre, marcações no pavimento);
- vi. Requalificação do portão principal;
- vii. Cortinas blackout nas janelas e internet;
- viii. Instalação do Sistema de Energias Renováveis (Sistema de Painel Solar ou Eólico)
- ix. Aquisição de 5 banners para área externa;
- x. Aquisição de 5 Roll Ups para o interior de cada bloco de forma a possibilitar o acesso ao bloco, sejam eles administrativos ou técnicos;
- xi. Aquisição de extintores de incêndio (9)
- xii. Instalação de dois sistemas de irrigação e drenagem (20 ha para outras e 10 ha para outras culturas) (um nas instalações da instituição e outro nos campos experimentais);
- xiii. Instalação de câmeras de segurança nos blocos principais.

## 1. INSTRUMENTOS E MATERIAIS DE LABORATÓRIO DE SANIDADE VEGETAL

Nome	Quantidade/lote	Descrição
Balanço analítico	1	AUW-220D com precisão de; 0,1 mg (0,0001 g) para amostras com peso até 220 g; Diâmetro da placa de 80mm; 220 x 330 x 310 mm (L x P x A);
Balança digital de precisão 5000g/1g	3	Capacidade até 5kg, eletrônica, pesagem de testes e amostras ou balança de precisão (BALANCE PRECISION INT CAL 4500G TO 0,01G)
Escala eletrônica	1	Capacidade até 25kg, eletrônico, pesando amostras maiores
Copo de vidro de formato baixo 1000 ml	10	Eixo curto / para manuseio de volume
Copo de vidro de formato baixo 500 ml	10	Eixo curto / para manuseio de volume
Copo de vidro de formato baixo 250 ml	10	Eixo curto / para manuseio de volume
Copo de vidro de formato baixo 100 ml	10	Eixo curto / para manuseio de volume
Copo de vidro de formato baixo 50 ml	10	Eixo curto / para manuseio de volume
Frascos de amostra	50	Frascos de amostra de 125 ml (de preferência de vidro) com tampa de rosca
Frascos de amostra	50	Frascos de amostragem de 50 ml (plástico com tampa verde), embalados estéreis
Garrafa McCartney 30 ml	200	Frascos de vidro transparente de 30 ml com tampa (metálica)
Garrafa média RDN BLU 1000 ml	40	Frascos de vidro transparente de 1000 ml com tampa (plástico)
Buretas	2	25mL cada bureta (como para Fisher Scientific BWK210015N)
Buretas	2	Buretas de 50mL cada (como Fisher Scientific BWK210035H)
Copos graduados	10	Copos graduados em ml, até 1 litro
Dendrômetro	1	Medidor de diâmetro (dendrômetro/escopo eletrônico BAF Criterion RD1000)
Frasco Erlenmeyer de 1000 ml	10	BL graduado / para extratos vegetais
Frasco Erlenmeyer de 500 ml	10	BL graduado / para uso em laboratório
Frasco Erlenmeyer de 250 ml	10	BL graduado / para extratos vegetais
Frasco Erlenmeyer de 100 ml	10	BL graduado / para extratos vegetais

Nome	Quantidade/lote	Descrição
Frasco Erlenmeyer de 50 ml	10	BL graduado / para extratos vegetais
Medidor de umidade	1	medidor de umidade de grãos mt-16
Medidor portátil de área foliar	2	Medidor de Área Foliar Modelo CI-202. Inclui: Datalogger (armazenamento de dados)
Micro Ulvas Completas	5	Pulverizadores de baixo volume, requerem baterias, tanque de 1 litro
Micro Ulvas Plus	5	Pequenas máquinas movidas a bateria, utilizadas em tratamentos fitossanitários (UBV)
Micropipeta multicanal	4	P100L/100 - 1000 UL/Ejetor de plástico, FA 10006P
Micropipetas monocanal	4	2-100ul
Paquímetro	5	Paquímetro/compasso de calibre profissional Haglof Digitec (1)
Paquímetro	1	Paquímetros Digitais Rastreáveis (1)
Paquímetro digital	2	Comprimento total de 150mm, medidas em polegadas e milímetros, graduado em 0,0005" / 0,01mm, display digital
Pipeta de vidro graduada de 0,1 ml	5	Ref. K4663-Yankee A-1 / para volumetria e titulações.
Pipeta de vidro graduada de 1 ml	5	Ref. VI 01557 /para volumetrias e titulações.
Pipeta graduada de 10 ml	5	1/10 CLB / para medição de volumes
Pipeta	5	Pipeta de aço inoxidável de 1 canal
Pipeta de vidro graduada	5	Pipeta graduada MHOR 10 ml
Pipeta volumétrica	5	PDA601 ou PDH 650
Dessecador de vidro	10	Dessecador de vidro selado de 3 litros
Bisturi de lâmina	5	Bisturi metálico de laboratório
Bandejas	20	Bandejas de laboratório plásticas (brancas) de 20 litros
Bandejas	20	Bandejas plásticas de laboratório (brancas) 18" x 14" x 3"
Garrafas plásticas 250 ml	250	Garrafas plásticas transparentes de 250ml com tampa de rosca
Caso Entomológico Completo	5	Caso entomológico completo
Cilindro graduado	5	Cilindro graduado
Fubil de vidro	3	funil de vidro
Garrafa de esguicho	5	frasco de esguicho de 50ml
Garrafa de esguicho para lavar (250 ml)	5	Garrafa de esguicho de 250ml
Garrafa de esguicho de 1000ml	5	Garrafa de esguicho de 1000ml

Nome	Quantidade/lote	Descrição
Refratômetros Brix Portáteis	1	Modelo Vee Gee STX-3 ou Megabrix ZGRH 0-32ATC com LED e precisão de 0,2%
Refratômetro digital	1	Faixa do Refratômetro Manual 0 - 32% Brix Modelo Ref. RHS-203ATC, divisão e precisão de 0,2%, 0-32% Brix, 0-28% de salinidade
Taça	5	Cilindros graduados
Cilindro graduado	5	Copo de vidro de 1000 ml
Cilindro graduado	5	Copo de vidro de 500 ml
Cilindro graduado	5	Copo de vidro de 250 ml
Tubos de ensaio	50	Tubos de ensaio 16x150mm
Peneiras	2	Muitas peneiras de diferentes tamanhos para coletar ácaros e pequenos insetos
Pinças, pincéis e estiletes	90	6. Pinças, pincéis, estiletes - Pinça nº 02 ponta curva pequena (10 unidades), Pinça nº 03 ponta curva grande (10 unidades), Pinça nº 03 ponta curva grande (10 unidades), Pinça nº 09 cruzada com espátula (5 unidades), Corte nº 31 (5 unidades), Pinça Mosquito nº 8 (10 unidades), Cabo de bisturi nº 3 e lâminas (5 unidades), Pinça Mosquito nº 8 (5 unidades), Pinça nº. 14 Dente de Rato (10 unidades); pincéis de três espessuras diferentes (10 unidades/cada); estiletes (10 unidades)
Blocos de fixação de insetos	4	Medidas: Comprimento1: 7,25 cm Comprimento2: 4,5 cm Comprimento3: 2,5 cm Largura: 2,5 cm Altura1: 1,75 cm Altura2: 2,25 cm Altura3: 3,0 cm Profundidade dos furos: Furo1: 1,5 cm Furo2: 2,0 cm Furo3: 2,5 cm
Alfinetes entomológicos	10	fabricado em aço inoxidável sem estanho e com cabeça de náilon, nos tamanhos
Macas para montagem de insetos	10	Suportes de montagem de insetos para conservação
Lâminas de conservação de insetos	1000	Lâminas para preservação de insetos
Micro-seringas graduadas	5	Para aplicação tópica
Termohigrômetros	10	Termohigrômetro (temperatura entre -50 e 100°C)
Liofilizador	1	Liofilizador Alpha 1-4 LSCbásico. Com distribuidor de secagem, Capacidade do condensador: 4 kg, Temperatura do condensador: -55 °C, Desempenho do condensador de gelo 4 kg/24 h, Abmessungen des Grundgeräts (L x A x P) 390 x 415 x 540 mmControlador básico LSC, Método Câmara dupla, Máx. . de câmaras acrílicas 2, Diâmetro das câmaras acrílicas 300 mm, Máx. de conexões 24
Sequenciador	1	Sequenciador ION s5, sequenciamento completo de DNA ou RNA em menos de 5 horas; processar até 96 amostras em uma única execução; menor tempo para resultados

Nome	Quantidade/lote	Descrição
		com genotipagem automatizada.Tensão:100-240V Corrente (máx.):14 A,Frequência:50/60 Hz, Consumo:1.350 W.
Chaleira	1	Chaleira elétrica com capacidade de 1,5 litros
Liquidificador	1	MODELO:EC-9821G-1.5LITERS,AC 230V 50HZ 450W
Sistema de purificação de água	2	Sistema de purificação de água (7003/7005/7010/7015), totalmente integrado e moderno, fornecendo água ultrapura (Tipo 1) e água pura (Tipo 2) de qualidade superior diretamente de fonte de água encanada
Centrífuga	1	Centrífuga Eppendorf 5427 R, rotor AT-QL de 48x1,5/2mL, 220V, 50/60Hz inclui rotor QuickLock FA-45-48-11 à prova de aerossol, configurações de temperatura -11°C a 40°
Congelador -86oC	1	Evosafe Ecológico -86°C. Congelador com controladores de nível ocular com tela sensível ao toque e gás HFC verde, sem necessidade de sistema de monitoramento predial, dados de temperatura com função de rolagem, novas vantagens do ventilador axial EC
Agitador magnético	1	Agitador magnético RPM-TPM/SBS
Equipamento do sistema solar	1	Fonte de energia solar fotovoltaica com sistema de painéis
Máquina de fazer gelo (flocos de gelo de laboratório)	1	Capaz de produzir 220 kg de flocos de gelo por dia, capacidade de depósito de 80 kg, resfriado a ar, AxLxP (1635x685x555
Microcentrífuga LabSmart	1	Modelo: DM3024, 15.000 rpm, 24 tubos de 1,5/2ml
Estabilizador de Energia (Estabilizador de intenção de corrente elétrica)	5	Estabilizador de corrente elétrica, capaz de suportar as condições das instalações internas em Moçambique
Telstar, bomba de vácuo	2	Modelo: 2F-3, deslocamento de ar livre a 50/60 Hz: (3m3/3,6h), fator de classificação de vácuo: 0,03/25, potência nominal: 0,18 KW, RPM: 2800/3360, dimensões: 280 mm x 240 mmx
Misturador de vórtice	1	(Copo de borracha padrão (cabeça chata do Vortexer. PN 36117310); ambiente operacional 4°C a 45°C, controle de velocidade - 200 a 3200 rpm, Dimensões LDA (13 x 16 x 17 cm / 5,1 x 6 ,2 x 6,6 pol. ).
Agitador de laboratório orbital, tensão 110-230 V. Faixa de velocidade 0-2500 rpm	1	Movimento de agitação orbital 4 mm, tipo de motor - elétrico, tensão 110-230 V. Faixa de velocidade 0-2500 rpm
Pipetas GILSON	3	Várias micropipetas entre (1-1000ul)
Recipiente de nitrogênio líquido	1	Recipiente de nitrogênio líquido com capacidade de 5 litros e cilindro superior cônico
Rack PCR	20	MicroCL 17 termocientífico

Nome	Quantidade/lote	Descrição
Medidor PH 8 + DHS, resolução selecionável: 0,1 / 0,01pH	1	Exibição simultânea de pH/mV e temperatura. Visualização analógica com alarme MIN/MAX. Placa agitadora incluída (na versão agitador). Recuperação da memória da última calibração, data e hora e informações sobre a condição do temporizador de calibração do eletrodo com alarme
Suporte para tubo Eppendorf	20	Eppendorff 1,5-2,0ml
Garrafas McCartney	2000	madeira
Vidro neutro	100	ASTM E-438 Tipo 1B
Painel solar	10	Corrente máxima do ponto de potência (Imp)
Transiluminador UV-L50;	1	Dimensão (largura x largura x mm) 495 x 330 x 95, tamanho do filtro (mm) 200 x 200; Comprimento de onda (nm) Único 365 Único 312, Duplo 365+312; Lâmpadas 15Wx6ea (90W); Peso (kg) 12; Fonte de alimentação AC110V, 60Hz ou AC220V, 50/60Hz
Forno de micro-ondas	1	Para preparação/fusão de gel de agarose, com capacidade para 28 tamanhos. Poderia ser o seu micro-ondas doméstico normal
Tanque de eletroforese em gel com pentes de diferentes tamanhos	1,00	Célula de eletroforese, fonte de alimentação até 150 Volts
Espectrofotômetro Nanodrop com software e computador	1	Precisão de absorvância 3% (a 0,74 Abs a 350 nm); Faixa de absorvância 0 - 300 Abs; Precisão 0,002 * DP de 10 medições individuais a 0,74 Abs; Aplicações Ácido nucleico, proteína, cultura celular e conexões USB; Espectrofotômetro de microvolume; Faixa de detecção 2-15.000 ng/ $\mu$ L (dsDNAmL (BSA); matriz CCD de elemento linear tipo detector 2048; pegada 14 x 20 cm; lâmpada de flash de xenônio; tempo de medição <5 seg; número de amostras 1; volume da amostra (métrico) 0,5 -2,0 $\mu$ L; Resolução espectral $\leq$ 1,8 nm (FWHM em Hg 253,7); Requisitos do sistema Microsoft Windows 7 Professional (32 bits e 64 bits), Windows 8 (32 bits e 64 bits) e Windows 10 Pro (64 bits). ); Tensão 12VDC; Peso (métrico) 2,0 kg;
Luvas de látex sem pó (médias e grandes)	1000	Luvas cirúrgicas sem pó de látex tamanho nº 7,5
Fornecedor de corrente para eletroforese em gel	2	A fonte de alimentação pode criar e salvar protocolos para todos os seus experimentos com gel e blotting e inclui uma função de pausa/retomada para maior flexibilidade. A fonte de alimentação inclui uma faixa de saída de 5-600 V, 1-1200 mA, 1-500 W, tensão, corrente e potência legíveis no LCD e quatro conexões de alimentação para executar vários experimentos simultaneamente. Capaz de controlar potência, corrente ou tensão constante. 24 cm x 30,5 cm x 10 cm 5,6 libras

## 1. INSTRUMENTOS MATERIAL DE LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA

Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos			
microscópio estéreo		1	Extensor e estabilizador
Microscópio exteroscópico		2	Extensor e estabilizador
Sistema de purificação de água		2	Encanamento e fiação elétrica e disjuntor
Centrífuga		2	Extensor e estabilizador
Câmara de fluxo laminar		1	Extensor, estabilizador e disjuntor
Incubadora		4	Extensor, estabilizador e disjuntor
Congelador		1	Extensor e estabilizador
Forno		3	Extensor, estabilizador e bancos
PCR - qPCR em tempo real		2	Extensor e estabilizador
Termociclador		2	Extensor e estabilizador
Microcentrífuga		1	
	L. Biotecnologia	Extração de DNA	
			Montagem de bancada (1)
			Instalação de lavatórios
			Montagem CA
			Tubulação de exaustão de gás
			Instalação elétrica externa de tomadas e disjuntores
			Tubulação de água externa
	Laboratório. Biotecnologia	Extração de RNA	
		Escritório do líder do laboratório.	Montagem de bancos (2)
			Instalação de lavatórios
			Instalação elétrica externa de tomadas e disjuntores
			Tubulação de água externa
	Laboratório. Biotecnologia	PCR	
			Montagem de bancos (2)
			Instalação de lavatórios

## Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos

			Instalação elétrica externa de tomadas e disjuntores
			Tubulação de água externa
	Laboratório. Biotecnologia	Eletroforça	
			Montagem de bancos
			Instalação elétrica externa de tomadas e disjuntores
	L. Saúde vegetal	Cultura de tecidos	
			Montagem de bancos (2)
			Tubulação de água externa
			Instalação elétrica externa de tomadas e disjuntores
	L. Saúde vegetal		
			Montagem de bancos (um para cada sala)
Liofilizador			
Fluorímetro			
Misturador de vórtice			
Agitador elétrico orbital			

### **Espectrofotômetro Nanodrop com software e computador**

### **MATERIAL PARA LABORATÓRIO DE CRIAÇÃO CLÁSSICA E PRODUÇÃO DE PLANTAS**

Estação/Parque Meteorológico	1	Parque meteorológico completo
Construção de blocos de cruzamento	2	Blocos cruzados para atividades clássicas de melhoria
Armazenamento refrigerado/banco de germoplasma	1	Para conservação de cerca de 500 amostras de genótipos/cultivares
Armazenamento refrigerado/armazenamento de sementes	1	Armazenar e conservar cerca de 20 toneladas
Garrafas/potes para conservação de sementes	1000	Para preservar as linhas de sementes
Emasculador a vácuo para cruzamentos	1	Para cruzamentos
Contador de sementes	1	Contador de sementes 10 - 5.000 sementes
Mini processador de arroz	2	Para avaliar o rendimento do arroz
Escala eletrônica	2	Balança eletrônica de precisão

**Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos**

Vitrines refrigeradas	1	Vitrine para guardar garrafas/potes de conservação
Cartuchos cruzados		
<b>CONSUMÍVEIS DE LABORATÓRIO</b>		
Álcool etílico 70%	5	Garrafa de 1 litro de álcool com concentração de 70%
Acetato de etila	10	Para uso em laboratório
Detergente liquido	15	Detergente de limpeza doméstica (sabão líquido)
Luvras	1	Luvras para palpação retal
Lâminas microscópicas	1000	Lâminas para microscópio cx 50
luvas cirúrgicas	10	Par de luvas cirúrgicas
Luvras de procedimento	50	Luvras de procedimento
Caixas de dicas	40	Caixas de dicas - amarelas para armazenar dicas de 20 a 200 ms
Luvras de látex sem pó (médias e grandes)	1000	Luvras cirúrgicas sem pó de látex tamanho nº 7,5
<b>5. REAGENTES DE LABORATÓRIO</b>		
Consumíveis para PCR/Master mix e sem nuclease de água:	testes 2x250	Master ou mistura pronta com dNTPs (dATP, dGTP, dCTP, dTTP), taq polimerase e MgCl incluídos na concentração de 100 mM
Escada de DNA	2x1,5ml	Escada de DNA 100bp / Lonza 100bp-1000bp, 160ul para 1000 aplicações
Carregador de corante (Carregando corante)	2x1,5ml	Carregador de corante de DNA 6X
Corante DNA EZ-Vision Bluelight	2x100ml	EZ-Vision Blue Light DNA Dye, corante de DNA fluorescente sensível, não mutagênico e seguro, projetado para coloração em gel. Compatível com um transiluminador UV ou um leitor de gel equipado com excitação de luz azul, como um sistema de imagem em gel LED azul ou um Dark Reader.
<b>6. EQUIPAMENTO DE INFORMÁTICA</b>		
Computadores desktop	20	Intel Core i7, HDD 500 GB, RAM 500 GB, 4,0 GHz, 64 bits. Computador desktop (core i7; monitor de 20"; 8Gb de RAM; 1TB de disco rígido; Windows 10; Wireless e Bluetooth; office 2016; DVD player e leitor de SIMcard)
Computador portátil	15	Intel core i7, HDD 750 GB, RAM 4,00 GB, 4,0 GHz, 64 bits. 450 G2, Core i7, tela sensível ao toque HD de 14".

## Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos

Impressora (desktop)	5	Imprima, copie, digitalize, envie fax (e-mail no WorkCentre 3045i), scanner. Impressora PSC (Officejet; Impressora, scanner e copiadora; sem fio; papel A4)
Câmera digital	1	21,1 megapixels, CMOS full frame, eos movie HD, ISO 6400, 3,9 quadros por segundo, AF de 9 pontos, visualização ao vivo, visualização nítida LCD 3.0, lentes EF, HDMI, unidade de sensor de autolimpeza.
Drones para captura de imagens	2	
Drones para manejo de pragas (pragas e ervas daninhas)	1	
Disco rígido externo	5	HD 1TB; USB 3.0
Cartões de memória	30	Cartões de memória de 8 Gb
Antivírus	10	Kaspersky_Internet Security, 3 PCs
Pacote estatístico SAS, Rstudio e Genes	1	Versão 10.3 ou versão mais recente (ilimitada)
<b>EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO</b>		
Gabinete entomológico	1	Armário em madeira, com 60 gavetas (55 x 55 x 8 cm cada gaveta)
MESA DE CAFÉ ECO PARA ESCRITÓRIO	1	Mesa Ecos de 3,5 a 3,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
MESA ECO-EXECUTIVA CGV 1600X1600X750	3	Mesa Ecos de 3,5 a 3,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
DZX - ARMÁRIO ALTO PARA ARQUIVOS	1	DZX - ARMÁRIO ALTO PARA ARQUIVOS
DZX - ARMÁRIO BAIXO PARA ARQUIVOS	2	DZX - ARMÁRIO BAIXO PARA ARQUIVOS
CONJUNTO DE SOFÁ com 3 lugares	1	CONJUNTO DE SOFÁ com 3 lugares
SECRETÁRIO DE DOIS LUGARES	1	Mesas de 1,4 a 1,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
SALAS DESECRETARIA	3	Secretárias de 3,8 a 3,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo moldado; gavetas fixas com fechadura
MESA DA RECEPCIONISTA	3	Balcões de 3,1 a 3,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de

## Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos

		sustentação, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
CADEIRA BLOCO PRETO	20	Cadeiras de 20,2 a 20,6 m de comprimento por 6,7 a 0,9 m de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo moldado; gavetas fixas com fechadura
CADEIRA DE ESCRITÓRIO para o escritório do Diretor	4	Cadeiras de escritório para sala de 4,0 a 4,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
CADEIRA DE ESCRITÓRIO para visitas ao gabinete do Diretor e dois laboratórios	6	Cadeiras de escritório para visitantes da sala da diretoria com 6,7 a 6,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
CADEIRA DE ESCRITÓRIO para sala de reuniões	40	Cadeiras de escritório para sala de 40,7 a 40,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura de suporte metálica, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
MESA DE ECO-REUNIÃO	3	Mesa Ecos de 3,5 a 3,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
Arquivo	20	Armários de 20,0 a 20,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de sustentação, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
Mesa de recepcionista	3	Balcões de 3,0 a 3,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo moldado; gavetas fixas com fechadura
Cadeiras de varanda	6	Cadeiras de 6,0 a 6,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo moldado; gavetas fixas com fechadura
Secretária de 4 lugares	4	Mesas de 4,0 a 4,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
Cadeiras de Tabela de 4 lugares	16	Cadeiras para secretárias medindo 16,0 a 16,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura de suporte metálica, com tampo moldado; gavetas fixas com fechadura
Cestos de lixo de escritório	30	Lixeiras de 30,5 a 30,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de

## Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos

		suporte, com topo moldado; gavetas fixas com fechadura
Mesas de secretariado de um assento	12	Mesas de secretariado com 12,0 a 12,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo moldado; gavetas fixas com fechadura
Cadeiras para visitantes em secretarias One Place	24	Cadeiras para visitantes em secretarias medindo 24,0 a 24,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo moldado; gavetas fixas com fechadura
Gabinete	1	Armário tipo locker, metal e vidro. Duas portas; 2 a 2,5 m de altura e 1 a 1,5 m de largura
Armários	2	Armário metálico com duas portas e 5 prateleiras (cinco entradas)
Cadeiras de laboratório	6	Cadeiras giratórias ajustáveis, com altura dos braços e encosto até aos ombros
Cadeiras simples	6	Com suporte metálico; não giratória e ferro de couro; com braço
Estante	1	Estante 5x4 com duas portas e gavetas, para guardar arquivos e livros
Prateleiras	4	Com gavetas
Sofá	6	Tipo L, em couro
Mesa de jantar	6	6 lugares, madeira
Cadeiras para mesa de jantar	36	Com encosto, em madeira
Mesa de centro	6	Em madeira e vidro
Mesa de 4 lugares	6	madeira
Cadeiras	24	com encosto, em madeira
Cama de casal	6	madeira
Cabeceiras	12	madeira
Confortável	6	madeira
Mesa de trabalho	1	Mesas de 1,4 a 1,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de suporte, com tampo em fórmica; gavetas fixas com fechadura
<b>CONSUMÍVEIS DE ESCRITÓRIO</b>		
Apontador de lápis	2	apontador de mesa
Agendar	15	3 anos consecutivos

## Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos

Agrafador	3	Grampeador DS-435
Grampos	5	Referência 24/6
Grampos	5	23/10mm
Bloco de anotações	30	Formato A5
Borracha	1	Tamanho 5cm
Cartolina	2	Tamanho A4
Clipes	3	Tamanho 5cm
Envelopes	3	Envelopes, formato A4
Caneta esferográfica	3	BIC Médio_Azul
Fita adesiva	2	Normal
Fitas de marcação de plástico	5	Cinco fitas de cores diferentes
Cavalete	6	23/10mm
Furador	2	Perfurador de papel marca Kangaro
Lápis	3	Lápis de marca dura (HB)
Máquinas de calcular	2	Máquinas de calcular científicas de marca
Favoritos	3	Marcadores permanentes de 0,1 mm a 0,5 mm
Resma de papel	10	Resma de papel da marca Vista Plus ou Smart Copy
Pasta Documentos	4	Pasta de documentos, formato A4
Lembretes	3	Post-it amarelo ou verde
Quadro branco	2	Quadro branco usado com marcadores para treinamento
Sublinhador	1	Tamanho 10cm
Torneiro	20	85A
Régua de 50cm	2	material plástico transparente e graduação mínima de 1 mm
<b>8. EQUIPAMENTO FRIO</b>		
Geleira	1	Cooler com capacidade de 220 ou 500 litros com tensão 220 V, com controle de temperatura e prateleiras removíveis.
Congelador -20°C	3	Congelador de 210 a 600 litros até -20°C
Ar condicionado	2	Dividir Hi-Wall; 24.000 BTUs; 220 V
Geleira	6	2 portas, 300ml

## Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos

Microondas	6	30L
Fogão misto 4 bocas	6	Aço inoxidável,
Congelador -40° C	6	Congelador vertical/vertical; Faixa de temperatura: -10 a -40°C; Tensão e frequência: 220 V/50 Hz; Capacidade: 300 L Controlador microprocessado para temperatura de precisão; Sistemas de alarme sonoro e visual com página de configuração de proteção por senha; Plástico ABS para o gabinete interno e aço pintado para o corpo externo; Fechadura de segurança; Rodízios resistentes; Gavetas para fácil armazenamento. Refrigerante ecológico com R507 (sem CFC); Certificado: CE, ISO9001, ISO14001; Peso: 200/225kg
Nome	Quantidade/lote	Descrição
Lupas	5	Lupas de bolso para ampliação de imagem de 10 a 16x
Bacias de plástico	5	Tigelas de plástico sem tampa com capacidade para 5 litros
Baldes	5	Baldes plásticos com capacidade para 20 litros
Tambor	2	Baldes plásticos com capacidade para 100 litros
Fio de sisal	3	Rolos de 5 kg por unidade
Cordas sintéticas	3	100m de corda sintética
Etiquetas	3	Etiquetas sintéticas
Fita métrica	2	50m
Fita métrica	1	100m
Botas de chuva	14	Botas à prova de chuva
Botas de campo	14	Botas nos. 39, 40, 41 e 42 da marca Javelco (estilo sapato)
Pasta de campo	14	Pacote de campo Tiger TT MKII
Capas de chuva	14	Capas de chuva de couro
Galões de 20 litros	14	Latas de óleo vazias
Lanternas de campo	3	Lanternas portáteis recarregáveis
Lona de campo	3	Lona de polietileno azul 3x3m 180m/110g Foxlux
Sinais de identificação de plantas no campo	500	Cada unidade tem 5x3,5 cm e 15 cm de altura, branca, polipropileno,
Atomizador	1	Atomizador AT-1000 - 110v - Pulsfog

## Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos

Spray dorsal	8	Pulverizador costal de 15 litros
Regadores	14	Regadores de 15 litros cada
Bolsas	5	Sacos para o campo
Sacos de ráfia	100	Sacos de ráfia 50 kg
Sacos de sisal	50	Sacos de sisal 50 kg
Tambor giratório para tratamento de sementes	1	Tambor giratório manual, utilizado para tratamento de sementes, capacidade 20L
Tendas	5	Capacidade para 2 pessoas cada.
Tesouras de poda	5	Modelo BP3180
Rede de captura de insetos (puçá)	10	Rede de Captura (Puçá Entomológico), Cabo retrátil, confeccionado em alumínio de alta qualidade e alta resistência que resiste a impactos e tração. Característica (tamanho aproximado): Alça: 75 cm Diâmetro da cesta: 38 cm
Material de coleta (vidros, sacos plásticos, etc.)	1	Sacolas plásticas 2kg (500 unidades), sacolas plásticas 5kg (500 unidades); frascos de boca larga (100 a 200 mL) com tampa de polietileno (500 unidades), álcool 70%, éter, clorofórmio, seringa descartável, papel toalha, recipientes Plásticos com boa vedação (recipientes plásticos), papel de rascunho e caixa de isopor para material transporte
Câmara letal de insetos	2	Câmara de insetos
Armadilhas tipo bandeja	10	Armadilhas de bandeja de água amarela
Armadilhas luminosas tipo “Luiz de Queiroz”	2	Com lâmpada ultravioleta fluorescente. Fabricado em plástico poliestireno branco com 2mm de espessura, altura: 90cm (sem recipiente coletor), diâmetro: 38cm, recipiente plástico coletor.
Armadilhas de queda	20	Armadilhas de queda
Material para fazer armadilhas Pitfall	30	Recipientes plásticos (10 unidades), formol (10 unidades) e detergente (10 unidades)
Cartões pegajosos amarelos para coletar insetos voadores	2000	Recomendado principalmente para pulgões, cigarrinhas, minadores, moscas brancas, moscas-gatinho, moscas-das-frutas, etc. (2.000 unidades) - Estas placas adesivas Bio Trap amarelas possuem adesivo em ambos os lados, medindo 24,5 cm de altura x 10 cm de largura
Gaiolas de insetos em acrílico		Para condicionar insetos
Caixas de coleta entomológica	20	Caixas de 20,6 a 20,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 de largura, com estrutura metálica de

### Lista de Necessidades para Montagem de Equipamentos

		suporte, com topo moldado; gavetas fixas com fechadura
Pesticidas	200	Inseticidas, fungicidas, acaricidas e outros
Macacão	8	Fantasia de macaco de pano
Plásticos para coleta de amostras (folhas)	2000	500g de plástico polietileno transparente com zíper
Luvras	50	Luvras de mão
Máscaras	50	Para proteção individual
Rolinhos de corda	5	Rolo de cordas para alinhamento dos campos, testes de campos e multiplicação de sementes
<b>10. MEIOS DE TRANSPORTE</b>		
Veículo mini-ônibus	1	35 assentos
Veículo mini-ônibus	1	15
Cabine Dupla 4x4	6	5 lugares
Veículo cabine única	1	2 lugares
Caminhão de 10 toneladas	1	Caminhões de 1,0 a 1,6 m de comprimento por 0,7 a 0,9 t de largura, com estrutura metálica de sustentação, com tampo moldado; gavetas fixas com fechadura
Motocicletas Honda XL	5	2 lugares

### 11. CADASTRO DE NECESSIDADES PARA O FUNCIONAMENTO PLENO DA OFICINA, PARQUE DE MÁQUINAS E UNIDADE DE PROCESSAMENTO DE SEMENTES DE ARROZ (UBS)

Pedido n°.	Item	Quantia	Especificações/Descrição
1	Caixa de ferramentas	1	
2	Banco para Mecânica	1	
3	Torno	1	
4	Paquímetro	2	
5	Micrômetro	2	
6	Alicate amperímetro	2	
7	Alicate	10	
8	Torquímetro	2	
9	Manômetro	2	
10	Macaco hidráulico	2	

Pedido n°.	Item	Quantia	Especificações/Descrição
11	Guincho hidráulico	1	
12	Equipamento de Proteção Individual (EPI)	10	
13	Alinhador de direção	1	
14	Livro de registro de entrada e saída	2	
15	Solicitar livro	2	
16	Gabinete de ferramentas e peças	1	
17	Máquina de lavar carro	1	
18	Bomba de lubrificação em massa	2	
19	Bomba de lubrificação a óleo	2	
20	Levantamento hidráulico	1	
21	Contratar um mecânico	2	
22	Rebolo	2	
23	Furar	2	
24	Saca-Pulia	4	
25	Máquina de solda	1	
26	Compressor de ar	1	
27	Braço de força	4	
28	Lubrificantes	4	
29	Filtros	12	
30	Tabela	3	
31	Cadeiras	6	
32	Computador	3	
33	Kit de primeiros socorros	1	
34	Extintores de incêndio	1	
35	Alarme	1	
36	Portas Alternativas	3	
37	Brocas de Ferro	10	
38	Discos de diamante	4	
39	Cola		
40	Discos de Ferro	10	

Pedido n°.	Item	Quantia	Especificações/Descrição
41	Pia de aço inoxidável para oficina	1	
42	Ar condicionado	2	
43	Montagem da Unidade de Processamento de Sementes de Arroz	1	
44	Construção de infraestrutura para instalação da Unidade de Processamento de Sementes de Arroz	1	
45	Baterias para tratores	4	
46	Martelo	2	
47	Marreta	2	
48	Cavilhas	20	
49	Escopo	2	
50	Instalação de Vidro para Separar a Área de Recepção e Trabalho	1	
51	Requalificação de rampa	1	
52	Impressora	1	
53	Eixos de transmissão para tratores	6	

### Máquinas e necessidades de manutenção

Tratores	Modelo	Ano de aquisição	Estado	Comentários
Tratores				
Trator 1	DEUTZ-FAHR 100	2015	Danificado	Falta de pneu traseiro, sistema de partida e sistema hidráulico danificados (precisa de uma revisão geral)
Trator 2	KUBOTA L 3408 VN	2015	Danificado	Pneu traseiro faltando, engate de três pontos danificado (precisa de uma grande revisão)
Trator 3	KUBOTA L 3408 VN	2015	Danificado	Falta de vedação do eixo da roda traseira, pneus, engate de três pontos danificado (precisa de uma revisão geral)
Trator 4	KUBOTA B 2420 VN	2015	Danificado	Falta de pneus
Trator 1	DEUTZ-FAHR 50	2015	Danificado	Falta de vedação do virabrequim, um pneu traseiro, partida danificada e sistema de

Tratores	Modelo	Ano de aquisição	Estado	Comentários
				engate de três pontos (precisa de uma revisão geral)
<b>Escarificador</b>				
Escarificador 3		2015	Danificado	Falta de dentes
<b>Bomba motorizada</b>				
Bomba motorizada 1	VIKYNO RV125-2-N	2015	Quebrado	Precisa de revisão geral
Bomba motorizada 3	HONDA-WL30XH	2015	Funcional	Manivela faltando
<b>Colheitadeira de arroz</b>				
Colheitadeira de Arroz 2	VPR-120	2015	Quebrado	Problemas no motor, precisa de revisão
Motosserra 1	STIHLM5381	2015	Funcional	preciso de ferramenta de corte
<b>Carros</b>				
Carro 1	Ford Ranger	2015	Funcional	falta de pagamento no escritório de manutenção
Carro 2	Ford Ranger	2015	Danificado	Aquecimento do motor, precisa de revisão
Carro 3	BT 50	2013	Funcional	Falta de bateria e fechadura da porta danificada (precisa de revisão)
<b>Grade</b>				
Grade 1	JOPER	2015	Quebrado	Falta de pneus, lubrificação
<b>Debulhador</b>				
Debulhador	Modelo		Estado	Comentários
Debulhador 1	VIKYNO RV125-2-N	2015	Funcional	Acelerador danificado
Debulhador 2	VIKYNO RV125-2-N	2015	Quebrado	Problemas com motor, pneus, correias, precisa de revisão
Debulhador 3	HIPPO0861HP2461	2015	Quebrado	Falta de pneus e cintos, Necessita de inspeção geral
<b>Peneira</b>				
Peneira 3		2015	Quebrado	Problemas com motor, rodas
<b>Motor</b>				
Motor	Modelo		Estado	Comentários

Tratores	Modelo	Ano de aquisição	Estado	Comentários
Motor 1	VIKYNO RV-125-2-N	2015	Funcional	Problemas de choque
Motor 2	VIKYNO RV-125-2-N	2015	Funcional	Problemas de choque
<b>Estufas</b>				
Secador de sementes	Modelo		Estado	Comentários
Estufa 1 (Secador de Sementes)	MEMMERT 30-750	2015	Quebrado	Sistema elétrico danificado
Estufa 3 (Secador de Sementes)	MEMMERT 30-752	2015	Funcional	Botão de controle central danificado
Cortador de grama				
Cortador de grama 1	OHV	2009	Quebrado	Falta de tubos de força e hélices
Cortador de grama 2	2 CURSOS	2020	Quebrado	Eixo principal danificado, hélices faltando
Cortador de grama 3	2 CURSOS	2020	Quebrado	Eixo principal danificado, hélices faltando
Pulverizar				
Trailer 1	JOPER	2015	Funcional	Porta traseira danificada

Motos	Modelo	Ano de aquisição	estado	Comentários
<b>Motos</b>				
Moto 5	Super sonho	2015	Quebrado	Falta de chaves de ignição, pneus, câmeras, óleo do motor e velas
Moto 6	Super sonho	2015	Quebrado	Falta de chaves de ignição, pneus, câmeras, óleo do motor e velas
Moto 7	Super sonho	2015	Quebrado	Falta de chaves de ignição, pneus, câmeras, óleo do motor e velas
<b>Pulverizadores motorizados</b>				
Pulverizador 13	ÓMEGA	2015	Danificado	Motor, Precisa de revisão geral
<b>Tratores</b>				
Trator 1 (Motorcultivador)	YANMAR TC 12	2006	Danificado	Motor, Precisa de revisão geral
Trator 2	KUBOTA L3408VN	2015	Funcional	Necessidade de trocar filtros, óleo, sistema de engate de três pontos danificado
Trator 3 (Motorcultivador)	YANMAR TC 12	2006	Danificado	Motor, Precisa de revisão geral

Trator 4	KUBOTA L3408VN	2015	Danificado	Precisa de pneus traseiros, engate de três pontos danificado
Trator 5	MASSIE FERGUSON 460	2009	Danificado	Barra de direção e bomba de direção danificadas, precisam de revisão
<b>Bombas motorizadas</b>				
Bomba motorizada 3	HONDA	2009	Quebrado	Motor, Precisa de revisão geral
Bomba motorizada 5		2015	Quebrado	Motor, Precisa de revisão geral
<b>Motosserra</b>				
Motosserra	HUSQVARNA	2015	Quebrado	Ferramenta de corte ausente
Semeador 1	ESTRELA	2015	Quebrado	Precisa de revisão geral
<b>Carros</b>				
Carro 1	NISSAN	2002	Danificado	Precisa de revisão geral
Carro 2	MAZDA	2009	Danificado	Precisa de revisão geral
Carro 3	GUARDA-FLORESTAL	2009	Danificado	Precisa de revisão geral
<b>Transplantadores</b>				
Transplantador 1	KUBOTA SPW-482	2015	Danificado	Precisa de revisão geral
Transplantador 2	KUBOTA SPW-483	2015	Danificado	Precisa de revisão geral
Debulhador	VIKYNO RV-125-2-N	2008	Danificado	Precisa de revisão geral
Auto-combinado	FÓTON	2009	Danificado	Precisa de revisão geral

## 12. SETOR DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

Ordem	Item	Especificação	Quantia
1	Bancos de estufa	Para colocação de bandejas de isopor, bandejas de germinação, entre outros	6
2	Sistema de irrigação localizado	Microaspersor	2
3	Sistema de fertirrigação	Com tanque de 5.000 litros	2
4	Termômetro	Para medir a temperatura ambiente dentro da estufa	2
5	Irrigação de bacia de inundação	20 hectares	1
6	Estação meteorológica	Pelo menos para coleta de precipitação, temperatura, umidade relativa, Eto, entre outros.	3

## 13. LABORATÓRIO DE SOLO E ÁGUA

Item	Designação	Quantidades	Observação
<b>I. LISTA DE MATERIAIS DE PRIMEIROS SOCORROS</b>			
1	Luvas	3cx	
2	protetores de óculos	10	

Item	Designação	Quantidades	Observação
3	Bater	6	
4	Tocas	200	
5	Termômetro	3	
6	Água borificada	20l	
7	Álcool 100%, 99%, 75%	15l	
8	Peróxido de hidrogênio	15l	
9	Algodão hidrofílico	500g	
10	solução de iodo	5l	
11	Savloon	5l	
12	Gaze estéril	3	
13	Eu penso rapidamente	5cx	
14	Sal de Tabela	1 kg	
15	Solução salina	5l	
16	Colirioneutro	5l	
17	Analgésicoemgota	1l	
18	Éter	2l	
19	Antiespasmodicemg gota	2l	
20	Tesoura	5	
21	Ligaduras	3 rolos	
22	Adesivos	3 rolos	
<b>II. LISTA DE MATERIAIS</b>			
<b>2.1. Livros/Literatura:</b>			
1	<b>Manual de métodos de análise de solo. 2ª</b> edição Revista... Em brapa, 2011	2	Em português
2	Motsara, MR & Roy, RN (2008). Guia para estabelecimento de laboratório para análises de nutrientes. FAO. Roma 2008	2	Inglês
3	Weaver, RW Angel, JS Bottomley, PS (1994). Métodos de Análise de Solo. Parte 2 – Propriedades Microbianas e Bioquímicas. SSSA, Inc. 1097	1	Inglês
4	Saparks, DL Page, AL Helmke, PA Loeppert, RH Soltanpour, PN Tabatabai, M. A Johnson, CT Sumner, ME (1996).	1	Inglês

Item	Designação	Quantidades	Observação
	Métodos de Análise de Solo. Parte 3 – Métodos Químicos. SSSA, Inc. 1097.		
<b>2.2. Lista de materiais</b>			
1	Destilador de Percloroetileno	1	
2	Filtros cerâmicos para destiladores	1 caixa	
3	Sondar	3	5 cm de diâmetro
4	Centrífugas/Misturadores	2	01 - Centrífuga Citológica para 12 Lâminas 26 x 76mm Modelo: ALB 12 CC... 01 - Centrífuga de Bancada Especificações: RPM Máximo 100-4000rpm; RCF Máximo 1,5-220g Precisão de velocidade $\pm 10$ rpm; Capacidade Máxima De acordo com o rotor; Tela de LCD; Timer 0 a 99 minutos Nível de ruído $\leq 45$ db; Tensão CA 110/220 V Frequência 50-60 Hz; Potência= 200 W Peso 23 kg; Dimensão (L x C x A) 483 x 320 x 265 mm
5	Queimador de Bunsen / Queimador de Bunsen	4	
6	Cilindro graduado (100, 500 e 1000ml)	1 caixa de 100 unidades cada	
7	Pipetas vs Pipetas Graduadas	200 unidades	
8	Pipetas Saforada	100 unidades	
9	Limpeza de escovas/tubos (Escobillion)	1cx	
10	Medidor de umidade	2	
11	Balança de precisão (100g, 500g, 1000g e 5000g)	7	
12	Tubo de ensaio	1000	
13	Medidor de condutividade	2	
14	Medidor de ph de bancada e portátil	2	medidor multiparâmetro digital de bancada pH, condutividade, ORP, temperatura, CF, TDS
15	Peneiras retangulares e circulares	10	
16	Funil	100	
17	Cones	100	
18	Picnômetro metálico (Coleta de amostras superficiais de solos alagados)	100	Picnômetro metálico com tampa ASTM D1475 em aço inoxidável, alumínio, latão e bronze 25ml/50ml/100ml
19	GPS	2	Garmin

Item	Designação	Quantidades	Observação
20	Tapemetria	5	
21	Lavadoras de garrafas	100 unidades cada	
22	Gibson Embudo	100	
23	Embudo Cônico	100	
24	Suporte para tubos de ensaio	100	
25	Bureta	4 com capacidade para 25 unidades	
26	Recipiente de precipitação e agitador	100	
27	Argamassa de porcelana branca (500g)	25	
28	Erlenmeyer Matraz	100	
29	Frasco de fundo plano (100, 500 e 1000ml)	100 unidades	
30	Matrazaforado (100, 250, 500 e 1000ml)	100 unidades	
31	Relógio de vidro	20	
32	Placas de Petri	100	
33	Pinça bureta	15	
34	Pinças para tubos de ensaio	15	
35	Pinças de laboratório	15	
36	Tripés (base tripé para montagem do destilador método Kjeldahl)	4	(Basec tri-pe para montagem do destilador do método Kjeldahl)
37	Suportes de madeira versus metal	100 unidades	
38	Espátulas	25	
39	Frascos de PVC para misturas (100ml, 250ml, 500ml e 1000ml))	250 unidades	
40	Vasos graduados (50ml, 100ml, 250ml, 500ml e 1000ml)	100 unidades	
41	Frascos conta-gotas	10	
42	Secadores	10	
43	Embudo de vidro	100 unidades	
44	Decantando embudo	100 unidades	
45	Filtro de papel	15cx	
46	Termômetros	5	Termo-higrômetro digital com medições de temperatura e umidade interna e externa

Item	Designação	Quantidades	Observação
47	Permeâmetros para carga variável, equivalentes à destilação de areia e asfalto diluído	3	
48	Densímetro	10 unidades	Hidrômetro para percentual volumétrico de álcool etílico 0,1% – 330mm – • Calibrado a 20°C
49	Extratores de ar	2	
50	Peneiras para análise granulométrica	15	
51	Prensas	10 unidades	
52	Extintores de incêndio (9kg)	2	Extintor de pó químico
53	Mufla/forno mufla (alta temperatura - 800oC)	1	
54	Estufa de secagem de plantas (até 80oC)	2	
55	Triturador de plantas/moagem elétrica de aço inoxidável/moagem elétrica de aço inoxidável	2	
56	Sistema automatizado de digestão por microondas	1	Digestão de solos e plantas (ao estado líquido) para análise de nutrientes (cem.com/en/blade)
57	Sistemas de digestão em bloco	1	Para temperaturas acima de 600oC
58	Medidor de clorofila (SPAD)	6	clorofila meister na planta
59	Bancadas para laboratório de solo e água	5	
60	Prateleiras de reagentes	3	
<b>III. LISTA DE REAGENTES (CONSUMÍVEIS)</b>			
1	2N e 2M KCl	20l	Para determinar a quantidade de nitrogênio trocável e nitrogênio disponível respectivamente (NH <sub>4</sub> + - N e NO <sub>3</sub> - - N)
dois	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (Concentração - 2N)	20l	Digestão (solo e planta)
3	Hidróxido de sódio (1,7%)	20l	

#### MATERIAL DE CAMPO

Descrição	Quantia
Enxadas de mão	200
Foices	200
Bolsas	200
Cordas (100 m)	30
Placas de identificação	500

Descrição	Quantia
Tesouras de poda	30
Machetes	50
Picaretas	30
Pá	30
Caminhão de mão	15
GPS	5
Ancinho	20
Espátula de mão	20
Spray dorsal	15
Cilindro graduado (500 ml)	20
Tela	20
Quadros (30x60)	1000
Regadores Magueiras	250
Medidor de umidade portátil	5
Medidor de PH portátil	5
Fertilizante dorsal (Mayfield)	100
Tambores de mistura de pesticidas	5
Funil	15
Equipamentos de proteção individual	300
Binóculos	5
Sonda manual	10
Pulviômetro	300
Embalagens de plástico	1000
Resma de papelão	600
Embalagem de marcador	500
Fita métrica 100 m	30
Fita métrica portátil de 10 m	30
Javali 8	30

Descrição	Quantia
Martelo	5
Embalagem de unhas	50
Mini rebarbadora 500W-1900W	4
Medidor de umidade portátil	5
Medidor portátil de radiação fotossintética	5
Balança portátil	5
Canivete	20
Capa de chuva	100
Botas (pares)	200
Embalagem de máscara descartável	250
Caixa de sabonete líquido	200
Kit de primeiros socorros	10
Câmera	5
Anemômetro portátil	4

**LISTA DE MATERIAIS E ACESSÓRIOS PARA EQUIPAMENTO DOS ESCRITÓRIOS DO LABORATÓRIO DE SANIDADE VEGETAL**

Ordem	Item	Quantia
1	secretário	7
2	Cadeira	20
3	Instante	6
4	Assento de espera	6
7	Ar condicionado	1
8	Controlador de umidade	1
9	Emissor de luz	1
Máquina de exaustão sem dutos		
Banho-maria analógico		
Bloco para placas PCR (96 poços)		
Sistema de eletroforese em agarose com acessórios		
Transiluminador de luz UV		

Vazamentos Centri (Eppendorf)
Mini girador de pratos
Agitador de vórtice
Backup de no-break
Balanço analítico
Balança de precisão
Máquina de agitação (com opção de aquecimento)
Cabine de fluxo laminar, horizontal com aglutinante UV
Máquina de gelo
Pulverizador manual com compressor
Distribuidor (conjunto de tubos de bomba de mídia)
Olhe para as chamas
Esterilizador UV
Gerador (poderoso)
Prateleiras
Microscópio composto
Incubadora (30°C)
Geladeira 400l
Congelador vertical (-20°C) com compartimentos separados e descongelação automática (2)
Esterilizador de pressão (autoclave)
Microondas
Medidor de PH de bancada
Forno
Liofilização
<b>II. CONSUMÍVEIS</b>
<b>Placas PCR</b>
Placas de 96 poços (autoclaváveis)
<b>Pipetas</b>
P1000 (100-1000µl)-Gilson
P200 - Gilson
P100-Gilson
P20-Gilson

P10-Gilson
P2
<b>Pontas de pipeta</b>
Para P1000 (50-1000 $\mu$ l)
Para P200 e P20 (20-200 $\mu$ l)
Para P100
Para P10 e P2 (0,1-10 $\mu$ l)
<b>Picador (50ml, 100ml, 200ml, 250ml)</b>
50ml
100ml
250ml
Lâmpada de álcool
Papel Filtro (Papel Disco) (Caixa) (Pkt)
Pipeta Pasteur (caixa)
Frasco pequeno de piricularia com sílica gel
Sílica gel (dessecador + 1kg de sílica gel) (1kg)
Slanter
Raio
Rack de secagem
Caixas de recarga
<b>Tubos Ependorf</b>
1,5ml (cadeado de segurança eppendorf) (1000 unidades)
2 ml (eppendorf) (1000 unidades)
0,5ml (eppendorf) (1000 unidades)
0,2 ml (eppendorf, simples) (1000 unidades)
Racks reversíveis 1,5 e 0,5ml
Racks reversíveis 15 e 50ml
Racks para 0,2ml
Caixa de armazenamento de microtubos (96 lugares)
<b>Recipientes (garrafas pirex)</b>
1L
500ml

250ml
100ml
<b>Balões (1litro, 500ml, 250ml, 100ml)</b>
1L
500ml
250ml
100ml
<b>Copos (1L)</b>
500ml
250ml
100ml
<b>Cilindros de medição (2 litros, 1 litro, 500ml, 250ml, 100ml, 50ml, 10ml)</b>
2L
1L
500ml
250ml
100ml
50ml
10ml
<b>Luvas</b>
Grande, Médio e Pequeno
Para pegar recipientes quentes
<b>Outros</b>
Raspador de plástico (embalagem Saran)
Flutuadores para banho-maria
Sceller para autoclave
Marcadores permanentes
Barras de agitação magnética
Papel de filtro Whatman
Conjunto espátulas + pinças
Almofarizes e pilões
Baldes de gelo

Tanques de reserva de água
Termômetros de forno (50 - 200°C)
Bandejas de plástico
Algodão (500mg)
Etiquetas
Folha de alumínio
Tesoura
Parafilme
Malha de náilon
Hemocitômetro (célula de Mallassez)
Rack Ependorf
Isolamento bem
Alça de arame estéril (vara de madeira) (caixa)
Vareta de vidro em forma de L
Pinças
Placas de Petri
Agulhas de transferência
Tubos de ensaio

### **Armazém de fertilizantes**

- Lavatório
- Plataformas
- Identificação para produtos
- Kit paramédico
- Sabão
- Extintor de incêndio
- Saco de areia
- Vassouras para limpar o chão
- Livros de registro
- Decreto que regulamenta o uso e registo de fertilizantes em Moçambique
- Pasta alternativa
- Fatos e luvas de proteção
- mascarar
- Capacete
- Copos
- Botas
- Pintura
- 1 secretária e duas cadeiras

### **Armazém de pesticidas**

- Pesticida
- Plataformas
- Etiqueta para cada produto ou identificação

- Kit médico
- Sabão
- Extintor de incêndio
- Saco de areia
- Vassouras para limpar o chão
- Esponja
- Livros de registro de entrada e saída
- Decreto que regulamenta o uso e registo de pesticidas em Moçambique
- Pasta alternativa
- Alarme
- Fatos e luvas de proteção
- Mascaras
- Capacete
- Copos
- Botas
- Pintura
- 1 secretária e duas cadeiras

#### Armazém de sementes

- Plataformas
- Higrômetro (medidor de teor de umidade em graus)
- Balanças (1-1000 gramas e 5-100 kg)
- Máquina cuzersack
- Rachaduras no chão do armazém
- Alisamento não perfeito por causa do suor

#### PROJEÇÕES DE RECURSOS HUMANOS (somente cientistas)

Área Técnica	5 anos	10 anos	15 anos
Economistas agrícolas	2	2	4
Agrônomos	3	3	6
Criadores/geneticistas/biotecnólogos	4	5	9
Cientistas de dados/biometrista/estatística	2	2	4
Entomologistas	3	3	6
Transferência de tecnologia (especialistas)	4	4	8
Cientistas Alimentares	2	2	4
Nutricionistas	1	1	2
Patologistas de plantas	3	3	6
Engenheiro mecânico	1	2	3
Entomologistas	3	3	6
Tecnólogos pós-colheita	2	3	5
Cientistas de sementes	3	3	6
Cientista ambiental	2	2	4
Cientistas sociais	2	2	4

Área Técnica	5 anos	10 anos	15 anos
Cientista de construção hidráulica e rural	3	2	5
Cientistas do solo	3	3	6
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>88</b>

Proposta de cursos de longa duração/CLIPA						
Ou	Nome completo	Proposta de Curso	Licenciatura	Mestrado	Doutorado	Pós-doutorado
1	Abade Hermino	Melhoramento de plantas			x	
2	Leonel D. Moiana	Seleção de todo o genoma e análise bayesiana				x
3	Malissa Doliz Nhandlema	Economia Agrária		x		
4	Linethe A.R Pinho	Ambiente Sustentável e Tecnologia		x		
5	Vânia Manuel Malimue Mendes	Economia Agrária		x		
6	Bênção Abrão Eduardo	Ciências do Solo e Nutrição Vegetal		x		
7	Guilhermina O.J Saute,	Biologia molecular		x		
8	Leonardo J. A. Niquisse,	Maquinaria agrícola		x		
9	Jacinto Manuel Andreque	Melhoramento genético de plantas		x		
11	Edson Miguel Matavele	Proteção de plantas		x		
12	Nelma Fernando Nunes	Mudanças climáticas		x		
13	José Popisky	Tecnologias de produção de sementes		x		
14	Nilza Munguambe	Melhoramento de plantas		x		
15	António Manuel Mendes	Gestão de Recursos Hídricos			x	
16	Calado Amaral	Agronomia		x		
17	Maulito Uachave	Agronomia	x			
18	Ótilia José	Economia Agrária		x		



## 15.8 Anexo 8: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados CLiPA

Como sabem, o CCARDESA tem trabalhado com o seu país para facilitar a implementação do Programa de Produtividade Agrícola para a África Austral (APPSA) no contexto dos Sistemas Nacionais de Investigação e Extensão Agrícola (NARES), através do estabelecimento de Centros de Liderança Regional (RCoLs) funcional e sustentável.

Como seguimento a isto, o Sr. Daniel Chiwandamira da DPC & Associates foi recrutado para rever o trabalho que foi realizado, documentar lições, desafios e lacunas restantes que possam necessitar de ser abordadas. Espera-se que tais lições sejam úteis para a nossa região à medida que nos esforçamos para fortalecer os RCoL existentes e para orientar o estabelecimento de novos, conforme orientado pelos órgãos políticos da SADC.

Dessa forma, solicitamos que você preencha este Questionário.

Isso não levará mais de 10 minutos de sua agenda lotada.

### PARTE 1: INFORMAÇÕES GERAIS

1.1	Nome do país	Moçambique
1.2	Nome do Ministério	Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural
1.3	Departamento	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
1.4	Título do Requerido	Gerente de Centro e Melhorador de Plantas
1.5	Nome e sobrenome do réu	Hermínio Abade
1.6	Outro especificar)	

### PAER 2: AVALIAÇÃO DE GAP

Utilizando uma escala que varia de (1) a (5), indique até que ponto os seguintes factores melhoraram desde que foi concedido tempo de apoio para estabelecer o RCoL no seu país, com (1) = Melhoria insignificante (5) - Muito significativo (Marcando).

	Variável	1	dois	3	4	5
2.1	Potencial para maior agregação de valor					X
2.2	Potencial para aumento das exportações				X	
2.3	Nível de importação de tecnologias agrícolas para apoiar atividades produtivas				X	
2.4	Nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas					X
2.5	Estilos de gerenciamento usados para lidar com o produto					X
2.6	Arranjos institucionais que apoiam a mercadoria					X
2.7	Recursos Humanos, liderança e Governança apoiando o produto				X	
2.8	Nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia			X		
2.9	Nível de infraestrutura para realização de pesquisa e produção (laboratório, transporte, equipamentos, etc.),	X				
2.10	Nível de infraestrutura para marketing e distribuição	X				
2.11	Nível de colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.			X		
2.12	Nível de investimento em investigação agrícola.	X				
2.13	Nível de capacidade para lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais			X		
2.14	Outro (elaborado)					

### PARTE 3: ÁREAS DE MELHORIA

Resumidamente, o que você acha que ainda precisa ser abordado especificamente para melhorar a situação relacionada às seguintes variáveis?

	Variável	Indique problemas específicos
3.1	Fortalecer a agregação de valor	1) Problema de compreensão dos atores da cadeia 2) Falta de construção de imagem em relação ao RCoL 3) Má resolução de problemas 4) Má identificação de parceiros! 5) Má utilização do Feedback recebido
3.2	Promover exportações	1- Falta de excedentes de produção para exportação 2- Preços pouco atrativos 3 Fraca industrialização 4- Baixa produção, produtos com má qualidade para competitividade no mercado
3.3	Aceder a tecnologias agrícolas para apoiar atividades produtivas	1- Acesso restrito às tecnologias, falta de divulgação massiva das mesmas. 2- Quantidade e qualidade dos serviços de extensão 3- Fraco investimento para promoção de tecnologias agrícolas
3.4	Melhorar o nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas	1- Fraco investimento e 2- qualidade e quantidade dos serviços de extensão 3- Políticas não abrangentes para participação em formações
3.5	Estilos de gerenciamento aprimorados usados para lidar com o produto	1- Formação ruim 2- Fraco desenvolvimento institucional
3.6	Arranjos institucionais melhorados que apoiam a mercadoria	Mau processamento e vedação de produtos
3.7	Recursos humanos, liderança e governança aprimorados que apoiam o produto	1- Fraca concepção de políticas que atendam à realidade e beneficiem o produto nacional. Leis que marginalizam o setor
3.8	Melhorar o nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia	1- Fraco desenvolvimento institucional em termos de formação a curto, médio e longo prazo 2- Falar sobre melhoria de infraestrutura (área irrigada, montagem de equipamentos, formação no uso de equipamentos
3.9	Melhoria da infraestrutura para a realização de pesquisa e produção (laboratório, transporte, equipamentos, etc.),	1- Falta de transporte, equipamentos inadequados, laboratórios não equipados, sistemas de irrigação.....
3.10	Infraestrutura aprimorada para marketing e distribuição	1- Inexistência de painéis publicitários ou recursos para contratação de empresas para serviços publicitários
3.11	Melhorar a colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.	1- Pouca colaboração com instituições similares a nível CGIAR ou Nacional
3.12	Melhorar o investimento na investigação agrícola.	<u>1</u> -Falta de percepção de que a Investigação Agrária é a chave para impulsionar a economia Nacional e Regional. Não há país onde haja paz enquanto o seu povo passa fome.
3.13	Melhorar a capacidade de lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais	1- Fraco desenvolvimento de pacotes tecnológicos que minimizem/mitiguem os efeitos das mudanças climáticas
3.14	<b>Outro (elaborado)</b>	

#### PARTE 4: Adequação de políticas e configurações institucionais

Utilizando uma escala que varia de (1) a (5), indique até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou dificultaram o desempenho da Produtividade Agrícola no seu país e o bom

funcionamento do Centro de Liderança Regional (RCoL). Use um intervalo de (1) = Nada propício a (5) – Muito propício (Assinale).

	Variável	1	dois	3	4	5
4.1	Políticas para Fortalecer o Ambiente Institucional e Favorável à Adoção de Tecnologia		x			
4.2	Políticas de importação de tecnologia e reequipamento/atualização industrial		x			
4.3	Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas			x		
4.4	Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC			x		
4.5	Políticas de apoio à investigação agrícola	x				
4.6	Políticas para facilitar a formação	x				
4.7	Políticas que garantam um acesso mais fácil ao financiamento e uma revisão inovadora da despesa pública	x				
4.8	Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestrutura	x				
4.9	Políticas que reduzem as barreiras comerciais	x				
4.10	Existência de um quadro regulamentar que apoia a produção e as exportações	x				
4.11	<b>1) Outro (indique)</b>					

## PARTE 5: LIÇÃO/RISCO E RECOMENDAÇÕES

Ao estabelecer e operar o seu RCoL, quais são os riscos que você enfrentou e como você os superou ou qual é a sua recomendação para superá-los?

	RISCO	AÇÃO/RECOMENDAÇÃO REMEDIÁRIA
5.1	Falta de Orgânico	Estabelecimento de uma organização com o objetivo de flexibilizar diversos processos e melhorar a organização interna
5.2	Fraca prestação de serviços básicos (eletricidade, água e saneamento)	Financiamento, utilização do sistema pré-pago (credilec), para melhor controle do consumo
5.3	Falta de mão de obra	Maximização das áreas de produção
5.4	Falta de transporte para funcionários e manutenção de equipamentos agrícolas	A movimentação de colaboradores a fim de cumprir as metas estabelecidas para cada atividade Manter o equipamento
5.5	Falta de sistema de irrigação para ensaios e multiplicação de sementes.  Falta de montagem dos equipamentos adquiridos e formação da equipe	Estabelecer um sistema de irrigação de 20 ha para o cultivo de arroz e outro sistema de 15 ha para diferentes culturas  Montar equipamentos, formar pessoal de laboratório em biotecnologia, fitossanidade, solo e outros laboratórios

## Avaliação de lacunas do RCoL da Zâmbia

### 15.9 Anexo 9: Lista de Documentos Consultados

- Diretor, Instituto de Pesquisa Agrícola da Zâmbia (ZARI)
- Diretor Assistente de Serviços de Pesquisa, ZARI
- Diretor Assistente de Serviços Técnicos, ZARI
- Diretor de Pesquisa Agrícola - Proteção de Plantas, ZARI
- Diretor de Pesquisa Agrícola - Melhoramento de Culturas e Agronomia, ZARI
- Diretor de Pesquisa Agrícola - Gestão de Solo e Água, ZARI
- Pesquisadores, ZARI (7 indivíduos)
- Docentes e Pesquisadores, Universidade da Zâmbia (3 indivíduos)
- Diretor, Quarentena de Plantas e Serviço Fitossanitário (PQPS)
- Equipe PQPS (2 indivíduos)
- Diretor Interino de Pesquisa Agrícola - Sistemas Agrícolas e Ciências Sociais, Estação de Pesquisa Kabwe
- Diretor, Instituto de Controle e Certificação de Sementes (SCCI)
- Equipe SCCI (2 indivíduos)
- Diretor de Pesquisa Agrícola - Região I e II, ZARI
- Oficial de Programas, ZARI
- Cofundador e CEO, Private Seed Company



## 15.10 Anexo 10: Lista de Entidades e Partes Interessadas Consultadas

- Documento de Avaliação do Projeto APPSA
- Relatórios de progresso da APPSA
- Relatório de avaliação de final de projeto APPSA
- Plano Estratégico ZARI
- Política Agrícola Nacional
- Política Nacional de Pesquisa Agrícola
- Plano Nacional de Investimento Agrícola
- Transcrições de entrevistas e reuniões realizadas durante a avaliação de necessidades



### 15.11 Anexo 11: Lista de lacunas específicas do RCoL

- Guias de entrevista semiestruturados para diferentes categorias de partes interessadas (gestão da ZARI, investigadores, beneficiários, parceiros)
- Listas de verificação de observação para visitas ao local (estações de pesquisa, laboratórios, instalações de irrigação)
- Questionário para informantes-chave cobrindo vários aspectos da capacidade, desempenho e necessidades do RCoL

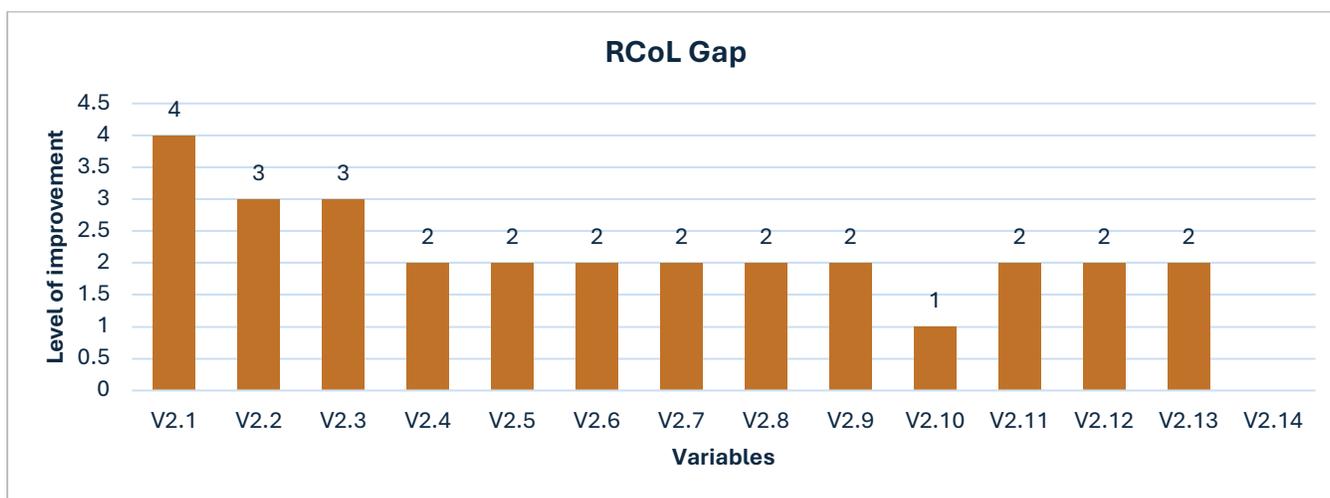


## 15.12 Anexo 12: Transcrição do Questionário de Coleta de Dados RCoL

### 1 Avaliação das lacunas remanescentes indicativas:

Como parte da avaliação das lacunas, pediu-se aos países que indicassem até que ponto os seguintes factores melhoraram desde que foi concedido tempo de apoio para estabelecer o RCoL nos seus países. As respostas variaram entre valor baixo (1) indicando melhoria insignificante e valor alto (5) indicando melhoria muito significativa.

Para a Zâmbia, a avaliação indicativa é apresentada abaixo:



#### Notas:

V2.1	Oportunidades para fortalecer a agregação de valor
V2.2	Oportunidades para promover exportações
V2.3	Acesso a tecnologias agrícolas para apoiar atividades produtivas
V2.4	Nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas
V2.5	Estilos de gerenciamento usados para lidar com o produto
V2.6	Arranjos institucionais que apoiam a mercadoria
V2.7	Recursos Humanos, liderança e Governança apoiando o produto
V2.8	Nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia
V2.9	Infraestrutura para realização de pesquisa e produção (Laboratório, transporte, equipamentos etc),
V2.10	Infraestrutura para marketing e distribuição
V2.11	Colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.
V2.12	Investimento em pesquisa agrícola.
V2.13	Capacidade de lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais

Indicando algumas lacunas, foram observadas melhorias insignificantes a moderadas para as seguintes variáveis:

- Nível de formação e divulgação do estado das tecnologias agrícolas
- Estilos de gerenciamento usados para lidar com o produto
- Arranjos institucionais que apoiam a mercadoria
- Recursos Humanos, liderança e Governança apoiando o produto
- Nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia
- Infraestrutura para realização de pesquisa e produção (Laboratório, transporte, equipamentos etc),
- Infraestrutura para marketing e distribuição
- Colaboração entre as partes interessadas para compartilhar conhecimento.
- Investimento em pesquisa agrícola.

- Capacidade de lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais

## 2 Áreas de melhorias

Os países foram solicitados através de pontos focais a recomendar brevemente áreas que necessitavam de ser abordadas especificamente para melhorar a situação relacionada com o desempenho do RCoL.

Para a Zâmbia, foram recomendadas as seguintes áreas de melhorias:

Variável que precisa de fortalecimento	Intervenção proposta
Fortalecer a agregação de valor	Há necessidade de maior capacitação e investimento na adição de valor para a maioria das culturas de produtos básicos.
Promova exportações	Reforçar as ligações de mercado através do desenvolvimento de capacidades em matéria de normas sanitárias e fitossanitárias, incluindo boas práticas agrícolas. A intervenção pode ser dirigida especialmente aos produtores.
Acesso a tecnologias agrícolas para apoiar atividades produtivas	Fortalecer os vínculos pesquisa-extensão.
Melhor nível de formação e disseminação do status das tecnologias agrícolas	Ainda há necessidade de formar mais pessoal na disseminação de tecnologias agrícolas. Mais especificamente, pessoal de extensão.
Estilos de gerenciamento aprimorados usados para lidar com o produto	É necessário formação adicional em melhoramento de plantas.
Arranjos institucionais melhorados que apoiam a mercadoria	Há necessidade de intervenções políticas específicas destinadas a reforçar acordos intuitivos, por exemplo, acordos de licenciamento de variedades entre empresas públicas de investigação e de sementes.
Recursos humanos, liderança e governança aprimorados apoiando o produto	Ao longo dos anos, vários funcionários que beneficiaram de formação reformaram-se, pelo que há necessidade de formar mais pessoal, especialmente a nível de doutoramento.
Melhor nível de capacidade em termos de pesquisa, conhecimento e geração de tecnologia	Ainda existe uma lacuna de recursos humanos nas áreas de melhoramento de plantas e ciências do solo. O número de investigadores com formação pós-graduada é comparativamente baixo.
Infraestrutura melhorada para realização de pesquisa e produção (laboratório, transporte, equipamentos etc.),	Há necessidade de laboratórios, transportes e equipamentos adicionais em centros de investigação localizados mais longe da capital.
Infraestrutura aprimorada para marketing e distribuição	Ainda há necessidade de criar capacidade para marketing e distribuição, por exemplo, armazenamento.
Melhor colaboração entre as partes interessadas para partilhar conhecimento.	Foram feitos alguns progressos, mas é necessário reforçar a colaboração entre as partes interessadas. Por exemplo, durante o projecto a ZARI desenvolveu uma política de PI mas esta não foi operacionalizada.
Melhor investimento na investigação agrícola.	É necessário fazer lobby para aumentar o investimento na investigação agrícola. Actualmente, o orçamento para a investigação é inferior a 5% do orçamento agrícola total.
Melhor capacidade de lidar com as alterações climáticas e outros desastres naturais	É necessário desenvolver capacidades no desenvolvimento de tecnologias climaticamente inteligentes. Embora a Zâmbia tenha implementado um mecanismo de alerta precoce e redução do risco de catástrofes.

## 3 Avaliação do nível de políticas de apoio:

Foi solicitado aos países que indicassem até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favoreceram ou dificultaram o desempenho da sua produtividade agrícola e o bom funcionamento do Centro Regional de Liderança (RCoL). Respostas de códigos inferiores (1) indicando “Nada propício” a códigos superiores (5) indicando “Muito propício”.

Para a Zâmbia, foram observados os seguintes resultados



**Notas:**

V4.1	Políticas para Fortalecer o Ambiente Institucional e Favorável para Adoção de Tecnologia
V4.2	Políticas de Importação de Tecnologia e reequipamento/atualização industrial
V4.3	Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
V4.4	Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC
V4.5	Políticas de apoio à investigação agrícola
V4.6	Políticas para facilitar a formação
V4.7	Políticas que garantam um acesso facilitado ao financiamento e uma revisão inovadora das despesas públicas
V4.8	Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas
V4.9	Políticas que reduzem as barreiras comerciais
V4.10	Existência de quadro regulatório que apoia a produção e as exportações

Para a Zâmbia, as seguintes políticas foram consideradas menos propícias e, portanto, merecem alguma atenção:

- Políticas de Importação de Tecnologia e reequipamento/atualização industrial
- Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC
- Políticas para facilitar a formação
- Políticas que garantam um acesso facilitado ao financiamento e uma revisão inovadora das despesas públicas
- Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas
- Políticas que reduzem as barreiras comerciais
- Existência de quadro regulatório que apoia a produção e as exportações

4 Risco e recomendações

Foi solicitado aos países que indicassem alguns dos riscos que enfrentaram e como os superaram à medida que reforçaram o seu RCoL, incluindo recomendações para os superar.

Para a Zâmbia foi observado o seguinte:

Risco	Ação Corretiva/Recomendação
Atraso na implementação de atividades	Aproveitar as capacidades institucionais das partes interessadas
Perdas cambiais	Além do nosso controle
Estouros de orçamento	Monitoramento e avaliação eficazes

## Anexos - Parte 2

### 15.13 Anexo 13: Resposta aos resumos dos dados do questionário

#### Botsuana

Produto 1

V.3.1	V3.2	V3.3	V3.4	V3.5	V3.6	V3.7	V3.8	V3.9	V3.10	V3.11	V3.12	V3.13	V3.14	V3.15
1	1	1	5	5	5	5	2	5	5	2	2	1	1	1

Produto 2

V.4.1	V4.2	V4.3	V4.4	V4.5	V4.6	V4.7	V4.8	V4.9	V4.10	V4.11	V4.12	V4.13	V4.14	V4.15
1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	3	1	1	1	1

Produto 3:

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
5	5	5	2	5	5	5	5	1	3	5	2	1	1	1

Questões políticas

V.6.1	V6.2	V6.3	V6.4	V6.5	V6.6	V6.7	V6.8	V6.9	V6.10
1	1	1	2	1	1	3	2	4	4

#### República Democrática do Congo

Produto 1

V.3.1	V3.2	V3.3	V3.4	V3.5	V3.6	V3.7	V3.8	V3.9	V3.10	V3.11	V3.12	V3.13	V3.14	V3.15
1	5	5	1	5	5	3	1	1	5	1	3	1	1	1

Produto 2

V.4.1	V4.2	V4.3	V4.4	V4.5	V4.6	V4.7	V4.8	V4.9	V4.10	V4.11	V4.12	V4.13	V4.14	V4.15
1	5	4	1	5	3	3	1	1	5	1	3	1	1	1

Produto 3:

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
1	5	5	1	5	3	3	1	1	5	1	3	1	1	1

Questões políticas

V.6.1	V6.2	V6.3	V6.4	V6.5	V6.6	V6.7	V6.8	V6.9	V6.10
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

## Essuatíni

### Produto 1

V.3.1	V3.2	V3.3	V3.4	V3.5	V3.6	V3.7	V3.8	V3.9	V3.10	V3.11	V3.12	V3.13	V3.14	V3.15
3	3	5	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2

### Produto 2

V.4.1	V4.2	V4.3	V4.4	V4.5	V4.6	V4.7	V4.8	V4.9	V4.10	V4.11	V4.12	V4.13	V4.14	V4.15
3	3	4	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2

### Produto 3:

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1

### Questões políticas

V.6.1	V6.2	V6.3	V6.4	V6.5	V6.6	V6.7	V6.8	V6.9	V6.10
2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

## Maurícias

### Produto 1

V.3.1	V3.2	V3.3	V3.4	V3.5	V3.6	V3.7	V3.8	V3.9	V3.10	V3.11	V3.12	V3.13	V3.14	V3.15
2	0	2	4	2	0	2	3	5	2	5	0	2	2	2

### Produto 2

V.4.1	V4.2	V4.3	V4.4	V4.5	V4.6	V4.7	V4.8	V4.9	V4.10	V4.11	V4.12	V4.13	V4.14	V4.15
3	2	2	4	2	2	2	4	3	2	3	3	2	5	2

### Produto 3:

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
3	2	2	4	2	2	3	3	3	2	3	2	2	4	2

### Questões políticas

V.6.1	V6.2	V6.3	V6.4	V6.5	V6.6	V6.7	V6.8	V6.9	V6.10
3	2	3	3	2	1	4	1	2	3

## Namíbia

### Produto 1

V.3.1	V3.2	V3.3	V3.4	V3.5	V3.6	V3.7	V3.8	V3.9	V3.10	V3.11	V3.12	V3.13	V3.14	V3.15
2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	3	4	2

### Produto 2

V.4.1	V4.2	V4.3	V4.4	V4.5	V4.6	V4.7	V4.8	V4.9	V4.10	V4.11	V4.12	V4.13	V4.14	V4.15
3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3

Produto 3:

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3

Questões políticas

V.6.1	V6.2	V6.3	V6.4	V6.5	V6.6	V6.7	V6.8	V6.9	V6.10
3	3	3	3	2	2	3	3	3	2

## África do Sul

Produto 1

V.3.1	V3.2	V3.3	V3.4	V3.5	V3.6	V3.7	V3.8	V3.9	V3.10	V3.11	V3.12	V3.13	V3.14	V3.15
0	0	2	2	4	4	4	2	2	4	2	3	2	4	2

Produto 2

V.4.1	V4.2	V4.3	V4.4	V4.5	V4.6	V4.7	V4.8	V4.9	V4.10	V4.11	V4.12	V4.13	V4.14	V4.15
1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	4	2

Produto 3:

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	3	2	2	5	4

Questões políticas

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	3	2	2	5	4

## Tanzânia

Produto 1

V.3.1	V3.2	V3.3	V3.4	V3.5	V3.6	V3.7	V3.8	V3.9	V3.10	V3.11	V3.12	V3.13	V3.14	V3.15
2	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1

Produto 2

V.4.1	V4.2	V4.3	V4.4	V4.5	V4.6	V4.7	V4.8	V4.9	V4.10	V4.11	V4.12	V4.13	V4.14	V4.15
2	2	3	1	4	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3

Produto 3:

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2

Questões políticas

V.6.1	V6.2	V6.3	V6.4	V6.5	V6.6	V6.7	V6.8	V6.9	V6.10
1	1	1	2	1	2	2	2	1	1

## Zimbábue

Produto 1

V.3.1	V3.2	V3.3	V3.4	V3.5	V3.6	V3.7	V3.8	V3.9	V3.10	V3.11	V3.12	V3.13	V3.14	V3.15
5	5	5	0	4	4	2	2	0	2	0	0	3	2	0

Produto 2

V.4.1	V4.2	V4.3	V4.4	V4.5	V4.6	V4.7	V4.8	V4.9	V4.10	V4.11	V4.12	V4.13	V4.14	V4.15
4	4	2	1	4	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2

Produto 3:

V.5.1	V5.2	V5.3	V5.4	V5.5	V5.6	V5.7	V5.8	V5.9	V5.10	V5.11	V5.12	V5.13	V5.14	V5.15
4	4	4	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1

Questões políticas

V.6.1	V6.2	V6.3	V6.4	V6.5	V6.6	V6.7	V6.8	V6.9	V6.10
1	1	1	2	1	1	3	2	4	4

**Notas**

- V3.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V3.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V3.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V3.4 Potencial do mercado de exportação
- V3.5 Acesso ao financiamento
- V3.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V3.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V3.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V3.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V3.10 Governança da mercadoria
- V3.11 Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo
- V3.12 Nível de apoio governamental à mercadoria
- V3.13 Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- V3.14 Resistência contra as mudanças climáticas
- V3.15 Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

**Notas: Existência de Ambiente/políticas favoráveis que tratam**

- V6.1 Adoção de tecnologia
- V6.2 Tecnologia e reequipamento/atualização industrial
- V6.3 Colaboração em investigadores, sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas
- V6.4 Comércio de variedades de sementes de alta qualidade dentro dos MS da SADC
- V6.5 Pesquisa agrícola
- V6.6 Facilitação da formação
- V6.7 Facilitar o acesso ao financiamento e à revisão inovadora das despesas públicas
- V6.8 Desenvolvimento de infraestrutura
- V6.9 Redução das barreiras comerciais
- V6.10 Marco regulatório que apoia a produção e as exportações

## 15.14 Anes 14: Questionário

Grupo 2: Países

### Instrumento de coleta de dados

Como sabem, a CCARDESA está a implementar uma segunda fase do Programa de Produtividade Agrícola para a África Austral (APPSA) no contexto do Sistemas Nacionais de Pesquisa e Extensão Agrícola (NARES). Neste sentido, a CCARDESA está a explorar a criação de novos Centros Regionais de Liderança (RCoLs), que funcionem bem e sejam sustentáveis.

De acordo com isto, solicito que ajude o Sr. Chiwandamira e os seus associados a realizar uma avaliação das necessidades, estabelecendo contactos com funcionários relevantes que lidam com agricultura e investigação agrícola, clima e recursos naturais no contexto do NARES.

Solicitamos-lhe que preencha o Questionário em anexo.

Isso não levará mais de 10 minutos de sua agenda lotada.

### PARTE 1: INFORMAÇÕES GERAIS

1.1	Nome do país	
1.2	Nome do Ministério	
1.3	Departamento	
1.4	Título do Requerido	
1,5	Outro especificar)	

### PARTE 2: PRIORIZAÇÃO DE MERCADORIA

Qual produto agrícola no seu país você acha que tem uma vantagem comparativa na região da SADC e nos mercados internacionais em termos de potencial de exportação. Liste 3 deles em termos de prioridade, começando com a prioridade número 1, nesta ordem:

	Nome do Produto	Principal vantagem comparativa (liste)
2.1		
2.2		
2.3		

### PARTE 3: DESAFIOS QUE AFETAM O DESEMPENHO ÓTIMO DO PRODUTO 1 ACIMA

Usando uma escala que varia de (1) a (5), indique o nível de desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal com (1) Desafio muito menor e (5) Desafio significativo.

	Variável	1	2	3	4	5
3.1	Disponibilidade de insumos para produção					
3.2	Infraestrutura de apoio à produção					
3.3	Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção					
3.4	Potencial do mercado de exportação					

	Variável	1	2	3	4	5
3.5	Acesso ao financiamento					
3.6	Disponibilidade de infraestrutura para distribuição					
3.7	Disponibilidade de infraestrutura de marketing					
3.8	Facilidade de exportação em toda a região da SADC					
3.9	Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade					
3.10	Governança da mercadoria					
3.11	Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo					
3.12	Nível de apoio governamental à mercadoria					
3.13	Disponibilidade de oportunidades para investigação e transferência de tecnologias					
3.14	Resistência contra as mudanças climáticas					
3.15	Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria					

#### PARTE 4: DESAFIOS QUE AFETAM O DESEMPENHO ÓTIMO DO PRODUTO 2 ACIMA

Usando uma escala que varia de (1) a (5), indique o nível de desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal com (1) Desafio muito menor e (5) Desafio significativo.

	Variável	1	2	3	4	5
4.1	Disponibilidade de insumos para produção					
4.2	Infraestrutura de apoio à produção					
4.3	Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção					
4.4	Potencial do mercado de exportação					
4.5	Acesso ao financiamento					
4.6	Disponibilidade de infraestrutura para distribuição					
4.7	Disponibilidade de infraestrutura de marketing					
4.8	Facilidade de exportação em toda a região da SADC					
4.9	Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade					
4.10	Governança da mercadoria					
4.11	Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo					
4.12	Nível de apoio governamental à mercadoria					
4.13	Disponibilidade de oportunidades para investigação e transferência de tecnologias					
4.14	Resistência contra as mudanças climáticas					
4.15	Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria					

#### PARTE 5: DESAFIOS QUE AFETAM O DESEMPENHO ÓTIMO DO PRODUTO 3 ACIMA:

Usando uma escala que varia de (1) a (5), indique o nível de desafios enfrentados pelo produto para ter um desempenho ideal com (1) Desafio muito menor e (5) Desafio significativo.

	Variável	1	2	3	4	5
5.1	Disponibilidade de insumos para produção					
5.2	Infraestrutura de apoio à produção					
5.3	Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção					
5.4	Potencial do mercado de exportação					
5.5	Acesso ao financiamento					
5.6	Disponibilidade de infraestrutura para distribuição					
5.7	Disponibilidade de infraestrutura de marketing					
5.8	Facilidade de exportação em toda a região da SADC					
5.9	Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade					
5.10	Governança da mercadoria					
5.11	Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo					
5.12	Nível de apoio governamental à mercadoria					
5.13	Disponibilidade de oportunidades para investigação e transferência de tecnologias					
5.14	Resistência contra as mudanças climáticas					
5.15	Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria					

## PARTE 6: ADEQUAÇÃO DAS POLÍTICAS E CONFIGURAÇÕES INSTITUCIONAIS

A partir de uma escala que varia de (1) a (5), indique até que ponto as seguintes políticas regionais e quadro regulamentar favorecem ou podem prejudicar o desempenho da Produtividade Agrícola na região e o bom funcionamento do seu Centro Regional de Liderança (RCoL ). Use um intervalo de (1) Muito propício = a (5) - Não propício em geral (Assinale).

	Variável	1	2	3	4	5
5.1	Políticas para Fortalecer o Ambiente Institucional e Favorável para Adoção de Tecnologia					
5.2	Políticas de Importação de Tecnologia e reequipamento/atualização industrial					
5.3	Políticas que facilitam a colaboração entre investigadores, agentes de extensão, colaboradores do sector privado, sociedade civil, agricultores e outras partes interessadas					
5.4	Políticas para facilitar o comércio de variedades de sementes de alta qualidade nos Estados Membros da SADC					
5.5	Políticas de apoio à investigação agrícola					
5.6	Políticas para facilitar a formação					
5.7	Políticas que garantam um acesso facilitado ao financiamento e uma revisão inovadora das despesas públicas					
5.8	Políticas que favorecem o desenvolvimento de infraestruturas					

	Variável	1	2	3	4	5
4.9	Políticas que reduzem as barreiras comerciais					
5.10	Existência de quadro regulatório que apoia a produção e as exportações					
5.11	Outro (indique)					

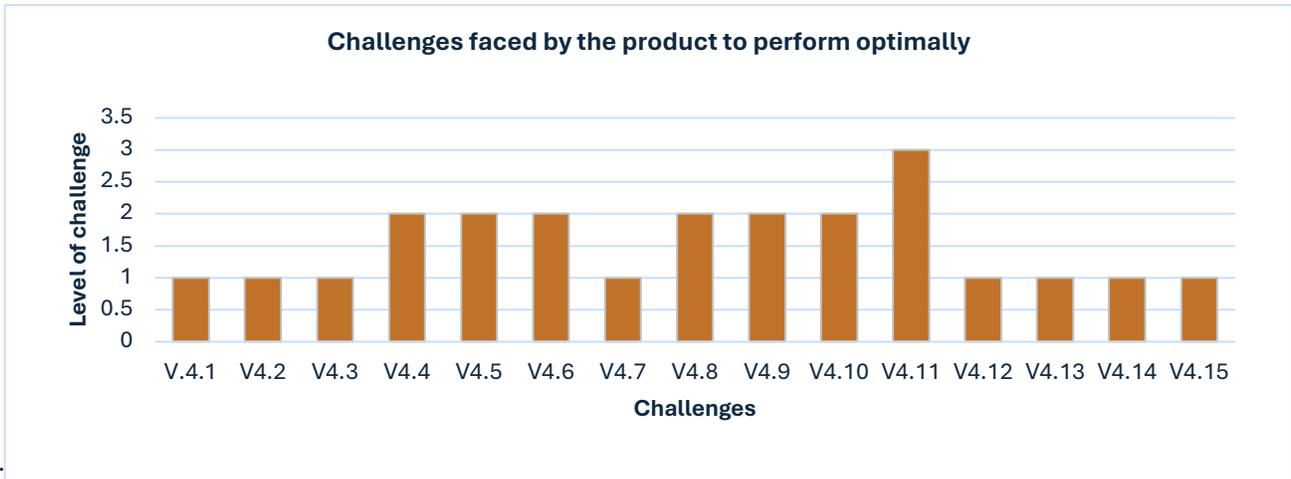
## 15.15 Anexo 15: Lista de Entidades e Partes Interessadas Consultadas

País	Instituições	Nome do contato e cargos	Observações
Botsuana	Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério da Agricultura	Lorato Bailang	Concluído
Botsuana	Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério da Agricultura	Keneilwe Bungile	Concluído
RDC	Departamento de Proteção Vegetal do Ministério da Agricultura	Jean-Louis Tshisambu Mamba	Concluído
RDC	Departamento de Proteção Vegetal do Ministério da Agricultura	Csihgui Murhula Justin	Concluído
Essuatíni	Ministro da Agricultura	Bongani Mvubu	Concluído
Madagáscar	Ministro da Agricultura	Sr. Raharimis Vonjy	Concluído
Maurícias	Ministério da Agroindústria e Segurança Alimentar/Investigação e Extensão	Goolaud Akhilandjee	Concluído
Namíbia	Ministério da Agricultura, Água e Reforma Agrária	Sra. Benita Tonateni Elago	Concluído
Namíbia	Ministério da Agricultura, Água e Reforma Agrária	Dr Maliata Athon Wanga	Concluído
Seicheles		Sandra Sinon	Pendente
África do Sul	Conselho de investigação agrícola	Mthokozisi Kwazi Zuma	Concluído
Tanzânia		Vidah Mahava	Concluído
Tanzânia	Ministro da Agricultura	Dr. Richard Kasunga	Concluído
Zimbábue	Ministério da Agricultura/Departamento de Pesquisa	Lloyd Sondayi	Concluído

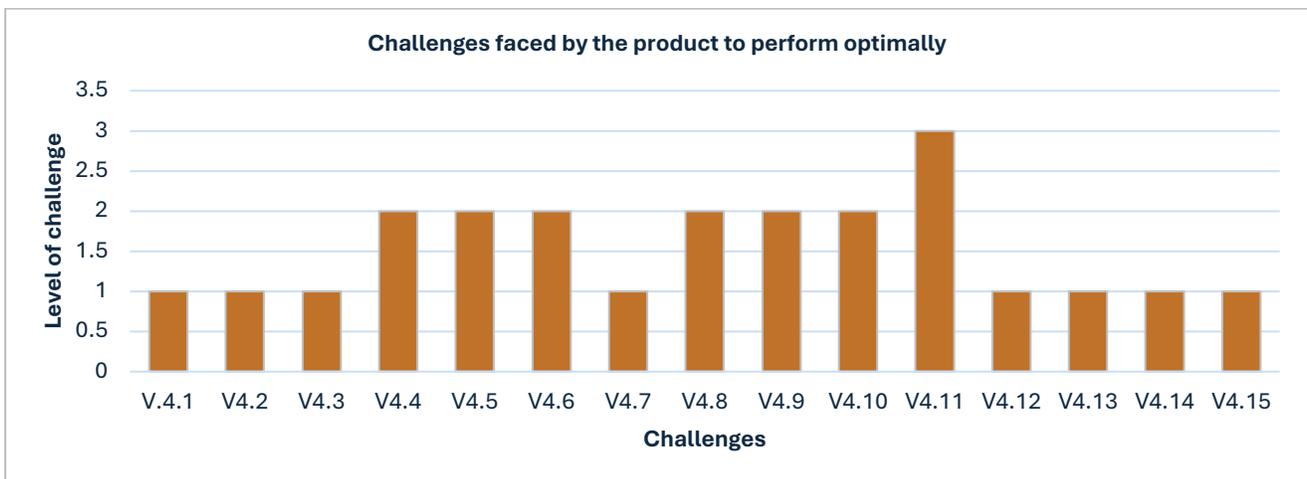
## 15.16 Anexo 16: Desafios indicativos para as Prioridades 2 e 3 em formato gráfico

### Botsuana

#### Prioridade 2

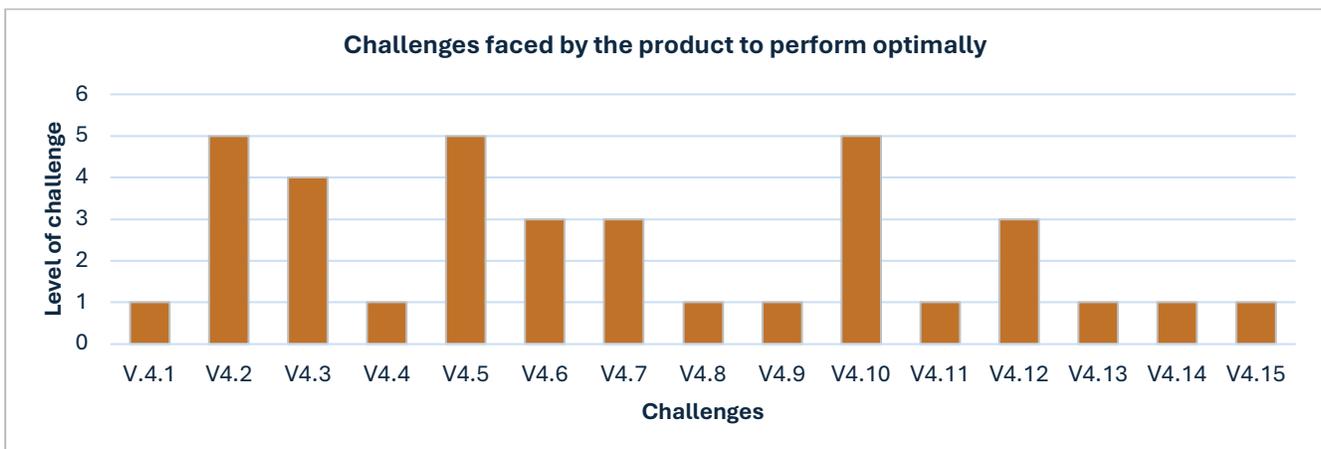


#### Prioridade 3:

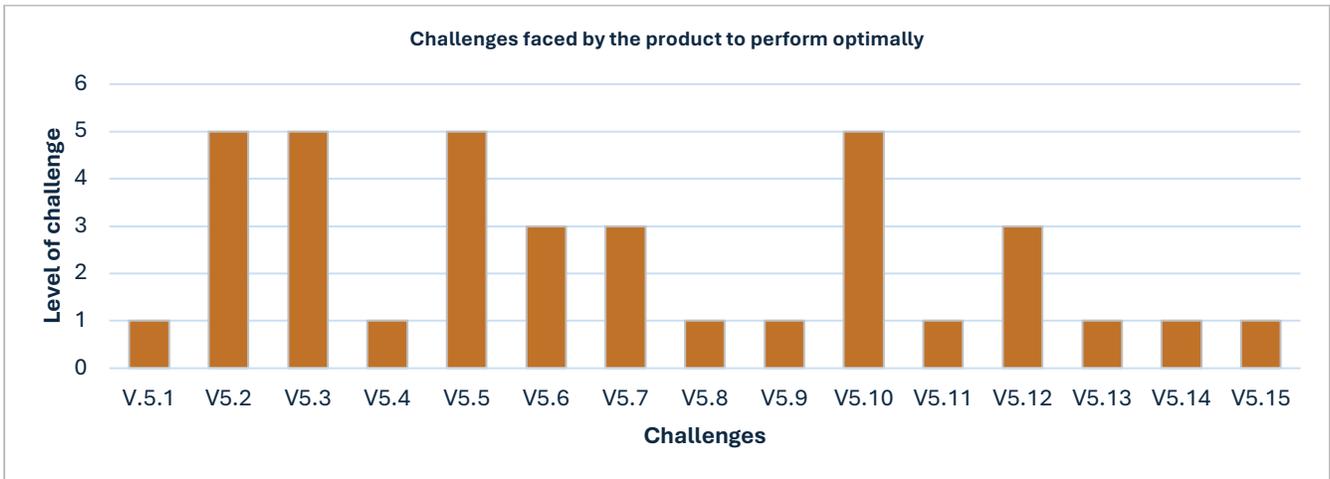


### República Democrática do Congo

#### Prioridade 2

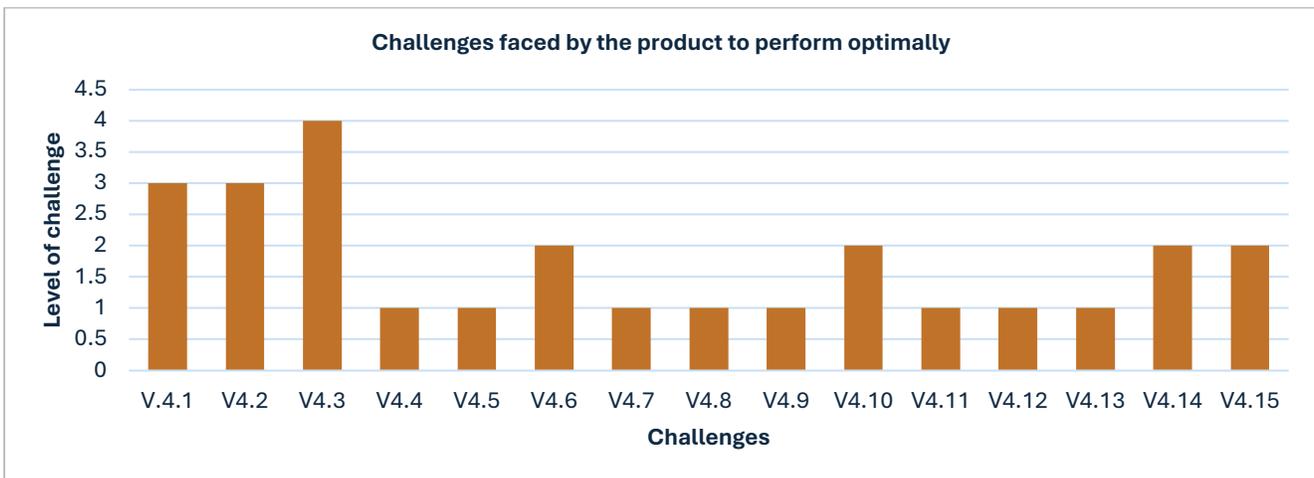


### Prioridade 3

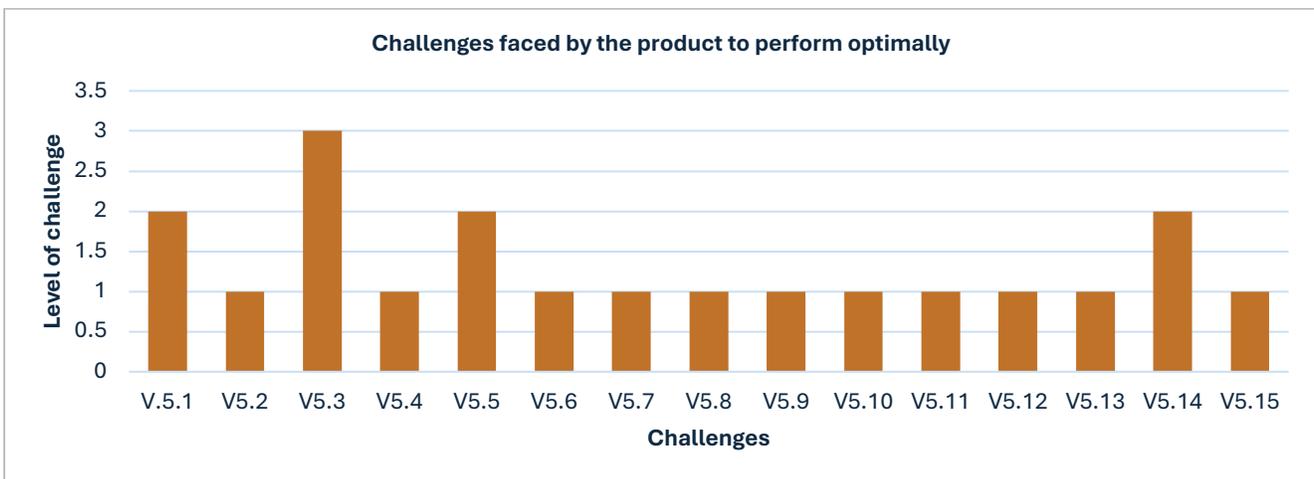


### Essuatini

#### Prioridade 2:

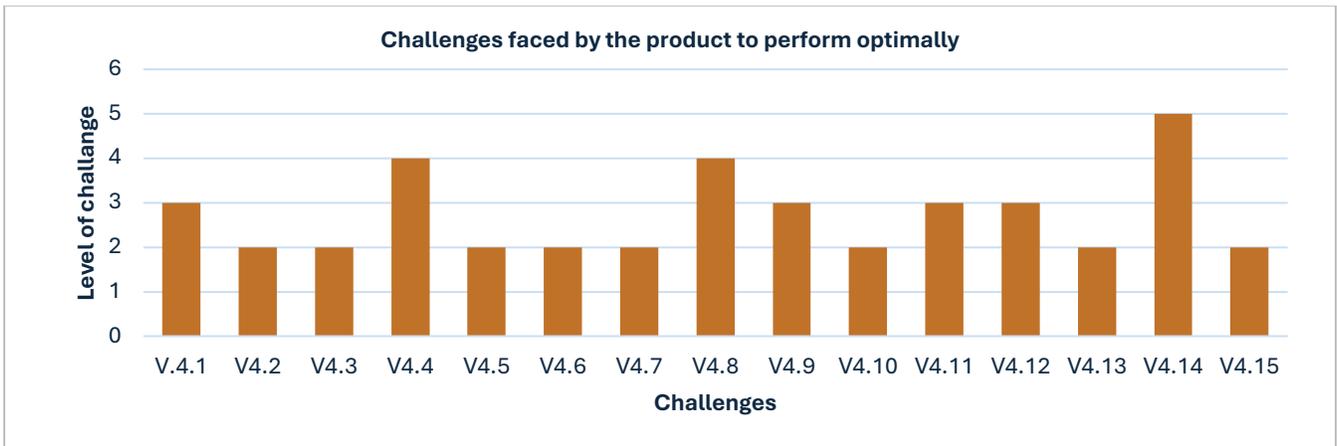


#### Prioridade 3:

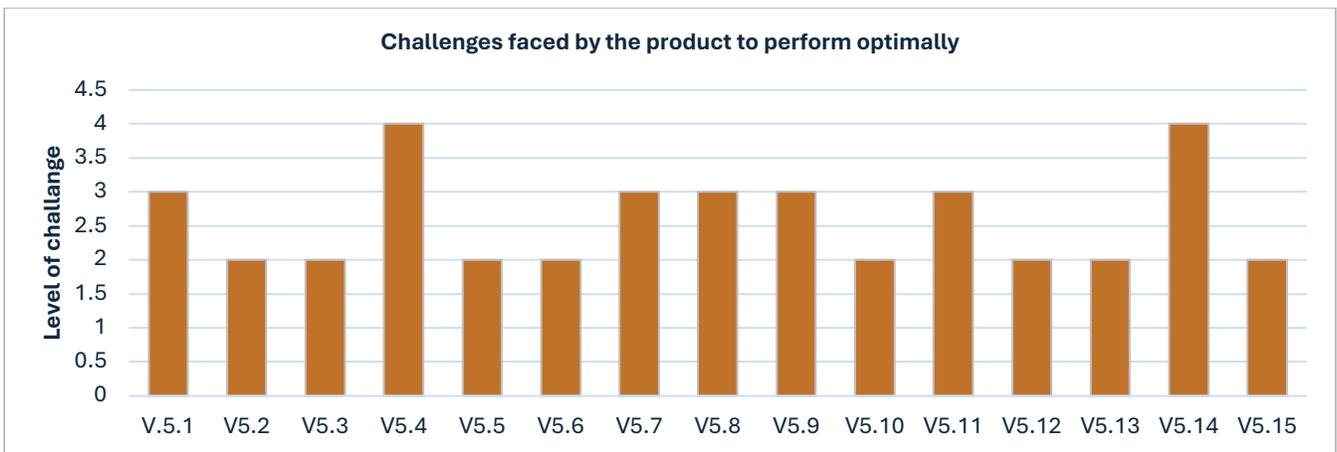


## Maurícias

### Prioridade 2

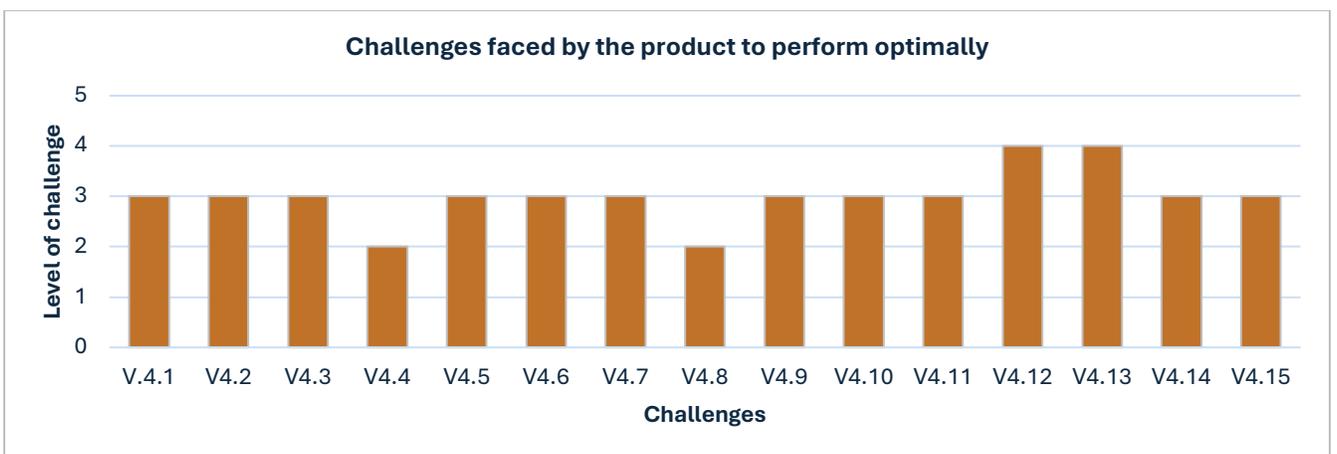


### Prioridade 3

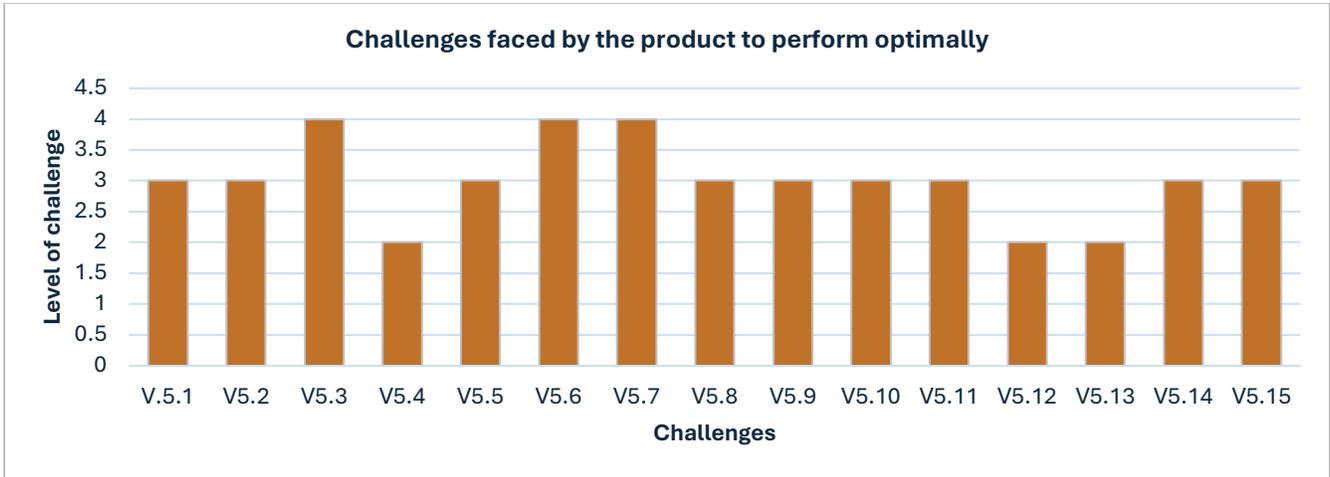


## Namíbia

### Prioridade 2

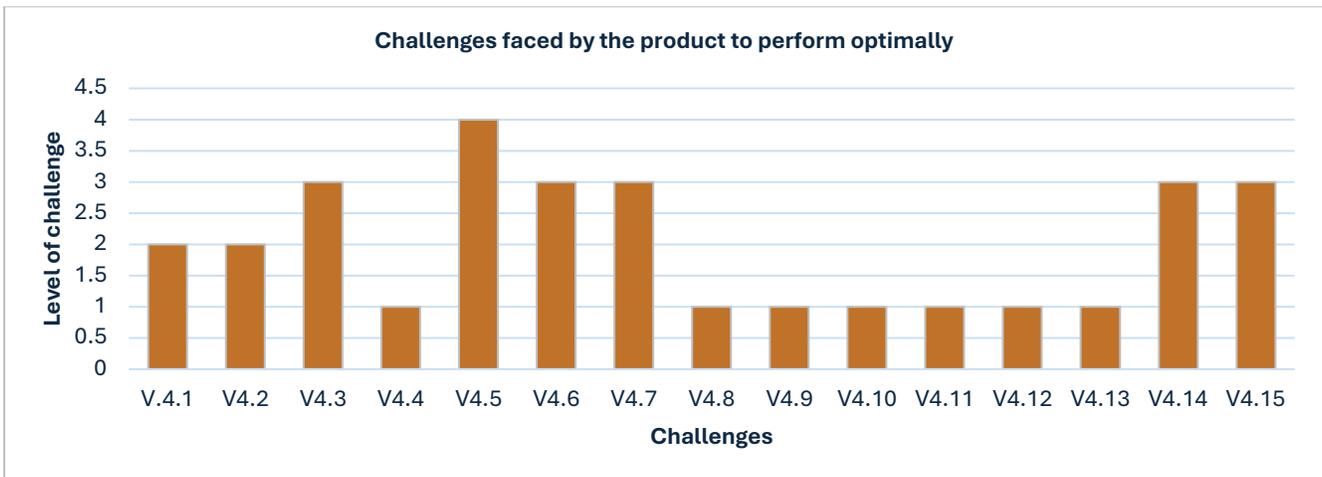


## Prioridade 2

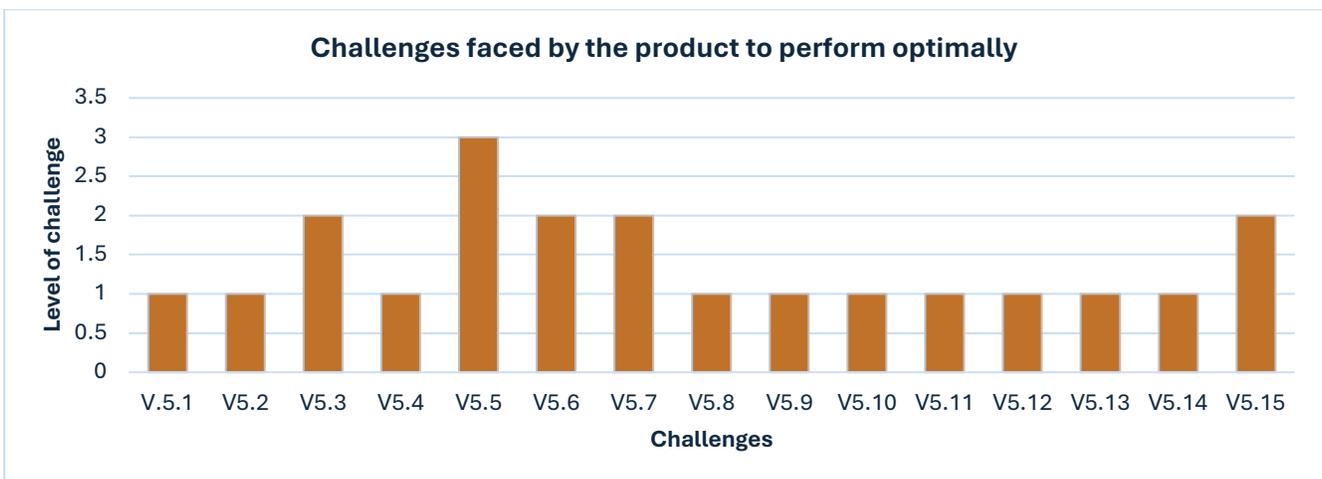


## Tanzânia

### Prioridade 2

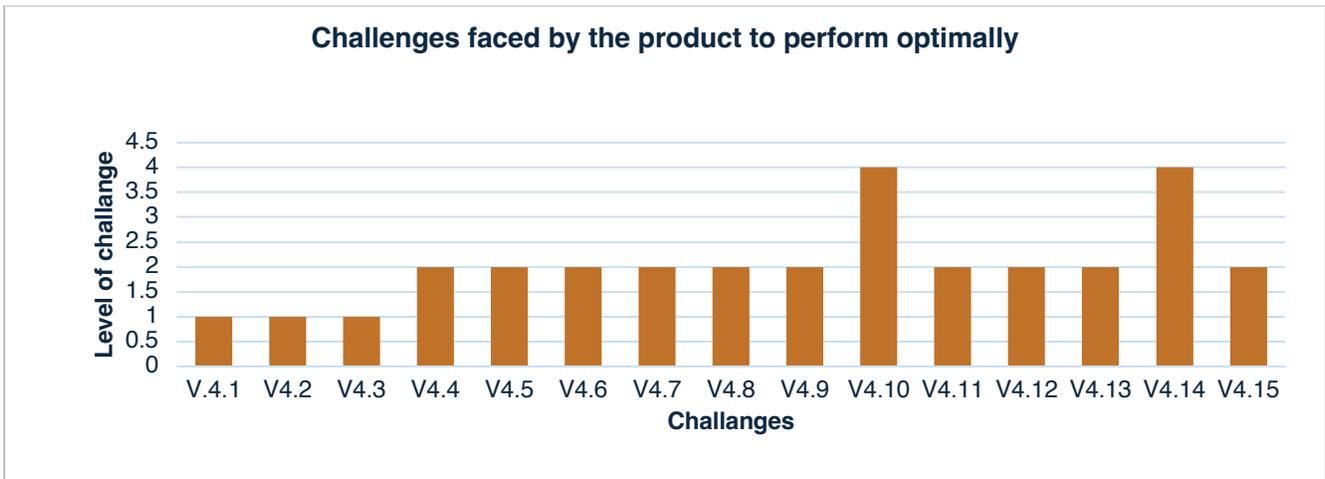


### Prioridade 3:

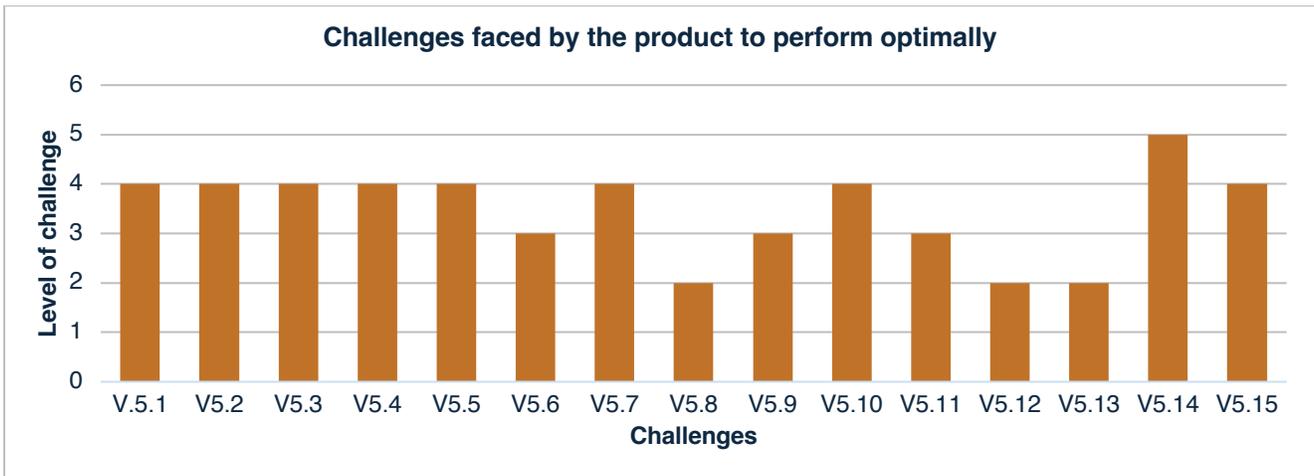


## África do Sul

### Prioridade 2

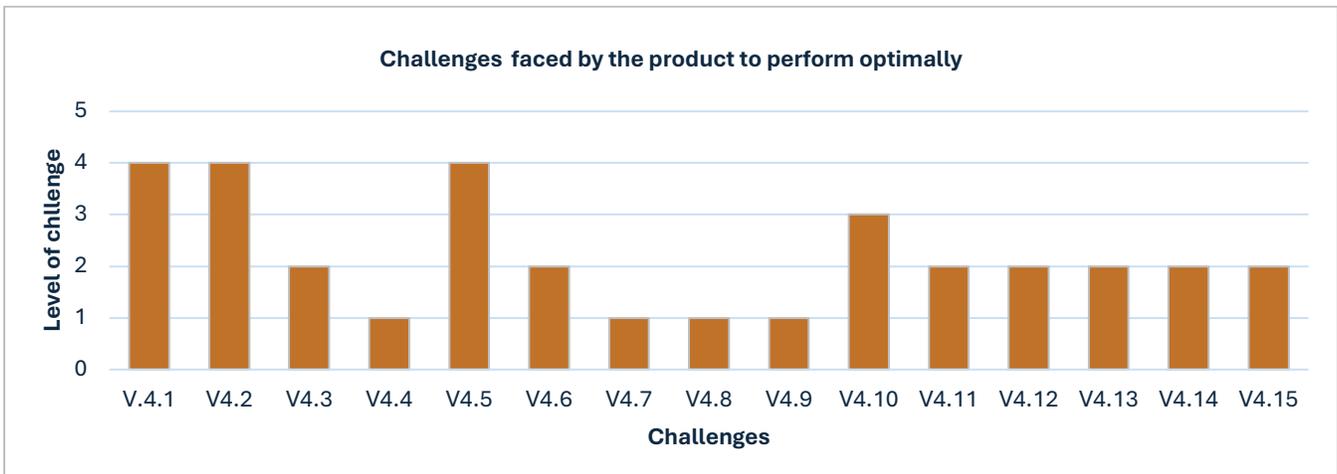


### Prioridade 3:

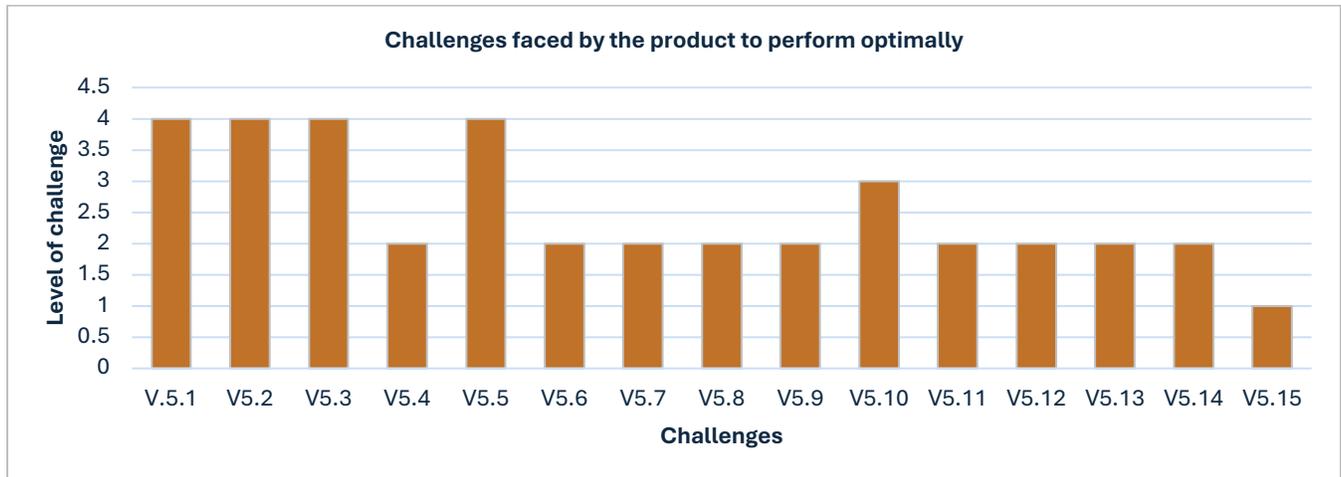


## Zimbábue

### Prioridade 2



### Prioridade 3



### Notas

- V4.1 Disponibilidade de insumos para produção
- V4.2 Infraestrutura de apoio à produção
- V4.3 Disponibilidade de armazenamento, incluindo gestão da logística pós-colheita/produção
- V4.4 Potencial do mercado de exportação
- V4.5 Acesso ao financiamento
- V4.6 Disponibilidade de infraestrutura para distribuição
- V4.7 Disponibilidade de infraestrutura de marketing
- V4.8 Facilidade de exportação em toda a região da SADC
- V4.9 Potencial de crescimento em vendas ou lucratividade
- V4.10 Governança da mercadoria
- V4.11 Atratividade da mercadoria em termos de ambiente externo
- V4.12 Nível de apoio governamental à mercadoria
- V4.13 Disponibilidade de oportunidades de pesquisa e transferência de tecnologia
- V4.14 Resistência contra as mudanças climáticas
- V4.15 Nível de competências e outros recursos humanos dentro da mercadoria

## 15.17 Anexo 17: Referências

### Referências

**Alston, J., Pardey, G., Chan-Kang, T., Wyatt, J. e Marra, M., 2000,** 'Uma meta-análise das taxas de retorno da P&D agrícola', Relatório de Pesquisa No, 113, Washington, DC: Instituto Internacional de Pesquisa sobre Política Alimentar (IFPRI)

**Biggs, S., 1990,** 'Um modelo de fonte múltipla de inovação de pesquisa e tecnologia agrícola promoção', Desenvolvimento Mundial, Vol 18 No 11: 1481–99 Boserup, E., 1981, População e Tecnologia, Oxford: Imprensa da Universidade de Oxford

**Byerlee, D., 2000,** 'Eficiência dos investimentos em pesquisa na presença de repercussões internacionais: trigo

**CCARDESA (2019** Manual de Implementação do Projecto do Programa de Produtividade Agrícola para a África Austral (APPSA) – componente CCARDESA

**CCARDESA (2019-2022) Vários anos de relatórios anuais**

CCARDESA (2018) Relatório do programa de produtividade agrícola para a África Austral (APPSA)

**Gabinete Central de Estatística (CSO, 2004).** Relatório Anual da Pesquisa Agrícola de 2002. Ministério das Finanças e Planeamento do Desenvolvimento e Ministério da Agricultura. Serviços de impressão e publicação. Gaborone.

**Organização Central de Estatística.** (2009). Estatísticas da Água do Botsuana. Gaborone: Impressoras governamentais.

**Departamento de Assuntos Ambientais. (2007).** Contabilidade de Recursos Naturais do Botsuana Setor Pecuário. Gaborone: Departamento de Assuntos Ambientais.

**Johnston, B. e Mellor, J., 1961,** 'O papel da agricultura no desenvolvimento econômico', American Economic Review, Vol 51 No 4: 566–93

**Banco Mundial (2021) País** Diagnóstica do Setor Privado para o Crescimento Inclusivo: Criando Mercados em Madagascar.

**Ivana VARGA<sup>1</sup>, D. Haman<sup>1</sup>, B. Vishwakalyan<sup>2</sup>, K. Zmaić<sup>1</sup>, Sunita facknath<sup>2</sup>, S. Hardowar<sup>2</sup>, Vlatka rozman<sup>1</sup>, d. iljkić<sup>1</sup> (2022),** Importância do cultivo e da indústria da cana-de-açúcar na Ilha Maurícia; Revista de Pesquisa de Ciências Agrícolas, 54 (2), 2022; ISSN: 2668-926X

**Secretariado da CABRI (2019),** O papel dos governos no desenvolvimento de cadeias de valor agrícolas

**Banco Mundial (2020),** Nota Política de Revisão do Sector da Cana-de-Açúcar nas Maurícias

### Outros documentos revisados

- i. Relatórios de progresso da APPSA
- ii. Relatório de avaliação de final de projeto APPSA
- iii. Política Agrícola Nacional
- iv. Política Nacional de Pesquisa Agrícola
- v. Plano Nacional de Investimento Agrícola
- vi. Transcrições de entrevistas e reuniões realizadas durante a avaliação de necessidades
- vii. Relatórios de países do produto

## 15.18 Anexo 18: Termos de Referência

PEDIDO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE: Consultoria para avaliação de necessidades para o estabelecimento de novos e fortalecimento dos atuais centros regionais de liderança

### Descrição do trabalho:

#### SERVIÇOS DE CONSULTORIA – SELEÇÃO DE CONSULTORIA INDIVIDUAL

Nº de referência (conforme Plano de Aquisições): BW-CCARDESA-2023113-CS-INDV

O Centro de Coordenação de Investigação e Desenvolvimento Agrícola para a África Austral (CCARDESA) recebeu financiamento do Banco Mundial para custear a facilitação da implementação do Projecto de Resiliência de Sistemas Alimentares (FSRP) e pretende aplicar parte dos recursos para envolver uma consultor individual para liderar a consultoria de avaliação de necessidades para o estabelecimento de novos e fortalecimento dos atuais centros regionais de liderança no âmbito do Programa de Resiliência do Sistema Alimentar para a África Oriental e Austral.

O objectivo geral desta tarefa é avaliar as necessidades dos Sistemas Nacionais de Investigação e Extensão Agrícola (NARES) para que possam realizar investigação agrícola e serviços de extensão para utilização no apoio ao estabelecimento de novos Centros Regionais de Liderança (RCoLs) e reforçar os RCoL existentes.

O âmbito dos métodos deve ser seleccionado para se adequar aos propósitos e contexto da avaliação das necessidades e capaz de definir prioridades e critérios para soluções a serem utilizadas pela CCARDESA e parceiros para uma tomada de decisão sólida para melhorar a capacidade dos recursos humanos, físicos e financeiros com o objectivo de melhorar a prestação de programas, serviços, estrutura organizacional e operações, ou uma combinação destes elementos. Espera-se que o consultor sintetize os dados e elabore o relatório de avaliação e apresente as conclusões da avaliação durante as reuniões de validação e actualize o relatório com base nos comentários recebidos.

Espera-se que o consultor desempenhe, entre outras, as seguintes tarefas:

Na identificação das necessidades, espera-se que o consultor classifique os países em dois, assim:

- a) Identificação das lacunas de capacidade para os RCoLs e NARES

Grupo 1: Os países com RCoLs já estabelecidos. Estes países foram capacitados através do CCARDESA para estabelecer Centros Regionais de Liderança com base nos seus produtos prioritários. O Maláui foi capacitado para ser o Centro de Liderança em sistemas agrícolas baseados no milho e Moçambique tornou-se líder em sistemas agrícolas baseados no arroz. Ao mesmo tempo, a Zâmbia foi apoiada para se tornar líder em sistemas agrícolas baseados em leguminosas. Os países foram apoiados na melhoria das infra-estruturas e da capacidade humana através de formações de longo e curto prazo. Espera-se que o consultor analise como os RCoL utilizam as instalações e identifique os desafios emergentes que exigirão mais apoio para operacionalizar e sustentar plenamente os RCoL. Além disso, espera-se que o consultor gere lições para utilização no apoio ao estabelecimento dos novos RCoLs.

Grupo 2: A segunda categoria compreende os países que não estabeleceram RCoLs nas cadeias de valor prioritárias. Isto irá visar 13 países da SADC, excluindo os três países com RCoL já estabelecidos (Maláui, Moçambique e Zâmbia) e os países actualmente a receber apoio para estabelecer o RCoL (Angola e Lesoto). Espera-se que o consultor estabeleça os produtos prioritários e determine as necessidades de capacidade destes países para estabelecer um Centro de Liderança nos produtos específicos.

Espera-se também que o consultor analise as tecnologias e serviços agrícolas/agrícolas para identificar lacunas no apoio à modernização dos centros nacionais existentes através de ligações institucionais com redes regionais e internacionais e instituições académicas e de investigação; para coordenar conhecimentos específicos e programas de intercâmbio de especialistas trabalhando com centros nacionais e regionais.

- b) Avaliação de políticas, iniciativas, arranjos institucionais e até decisões orçamentais de alto nível que tenham relevância transversal para a resiliência dos sistemas alimentares.

O consultor analisará as políticas, avaliará os pontos de entrada para a construção de um foco na resiliência nos mecanismos e políticas de planeamento nacionais e desenvolverá um quadro de nova geração para a realização de revisões das despesas públicas agrícolas (PERs) que ofereçam informações sobre oportunidades para melhor alinhar os recursos públicos com prioridades políticas informadas sobre a resiliência. O consultor realizará análises políticas e da cadeia de valor, avaliações de necessidades e outros trabalhos analíticos, centrando-se nomeadamente na produção de sementes e sistemas regulamentares, direitos de propriedade intelectual e regulamentos de biossegurança para actividades de diálogo político regional.

- c) Identificar as ações e recursos necessários ao CCARDESA para reforçar a resposta do sistema de investigação aos desafios das alterações climáticas.

O Centro de Coordenação da Investigação e Desenvolvimento Agrícola para a África Austral convida agora consultores individuais elegíveis a indicarem o seu interesse em fornecer os Serviços. Os consultores interessados deverão fornecer informações (CVs abrangentes que demonstrem a descrição de tarefas semelhantes, experiência em condições semelhantes) demonstrando que possuem as qualificações exigidas e experiência relevante para executar os Serviços.

Os critérios de seleção são:

O consultor deve ser bem qualificado e experiente conforme necessário e apropriado para a execução do trabalho. O consultor deverá possuir a capacidade técnica e os recursos necessários para executar o trabalho desta natureza, incluindo equipamentos e software relevantes. O Consultor deverá ter as seguintes qualificações e experiência mínimas:

- Educação: Pelo menos um mestrado em Agricultura, Ciências Sociais, estudos de desenvolvimento, Gestão Estratégica ou equivalente.
- Experiência: Pelo menos quinze (15) anos de experiência profissional na condução de estudos de avaliação de lacunas de capacidade, com ênfase em políticas humanas, de infraestrutura, financeiras e institucionais.
- Experiência: Mínimo de dez (10) anos de experiência na liderança de avaliação de políticas a nível nacional e regional, de preferência na Agricultura.
- Requisitos de idioma: O Inglês será o idioma de trabalho. Conhecimento de Francês e Português será uma vantagem adicional.
- Capacidade demonstrável de escrever artigos técnicos concisos e relatórios de síntese sobre assuntos relacionados com o trabalho; e
- Experiência em análise de políticas será uma vantagem adicional

Chama-se a atenção dos Consultores interessados para o parágrafo 1.9 das Diretrizes do Banco Mundial: Seleção e Contratação de Consultores sob Empréstimos do BIRD e Créditos e Doações da AID pelos Mutuários do Banco Mundial (“Diretrizes para Consultores”), estabelecendo a política do Banco Mundial sobre conflito de interesses .

Mais informações (termos de referência) podem ser obtidas no endereço abaixo, no horário comercial das 09h00 às 16h30.

Os Consultores Individuais interessados deverão submeter as suas manifestações de interesse, curriculum vitae detalhado e uma breve proposta técnica para o endereço abaixo indicado (pessoalmente, ou por correio, ou por e-mail) até ao dia 01 de Fevereiro de 2024. As candidaturas deverão conter o nome do trabalho na área temática.