



Estudo sobre proteção de cultivos em países onde a iniciativa "Centros de Inovação Verde para o Setor Agroalimentar" (GIAE) está sendo implementada

Moçambique

Natália Corniani, Yelitza Colmenarez, Anna Wood, Melanie Bateman, Martin Kimani

Abril 2018



Sumário

Sumário Executivo	iii
Agradecimentos	iv
Acrônimos.....	v
Lista de Tabelas	vi
Lista de Figuras	vi
Introdução.....	1
Metodologia	2
Estudo documental.....	2
Resultados.....	3
Características do setor agrícola e as principais partes interessadas.....	3
Análise do quadro legal existente para o manejo de pragas e pesticidas	5
Análise de boas práticas agrícolas e padrões voluntários para as culturas focais	17
Estado da Arte em Proteção de Cultivos	18
Classificação toxicológica, avaliação de riscos e efeitos nocivos documentados de pesticidas	25
Conclusão.....	28
Principais resultados e recomendações	28
Referências.....	31
Anexos.....	34
Anexo I: Panorama transnacional do quadro legal para o uso de pesticidas	34
Anexo II. Lista de ingredientes ativos (i.a.) classificados como altamente tóxicos (HHPs) registrados em Moçambique.	44
Anexo III. Lista de ingredientes ativos (i.a.) registrados em Moçambique que requerem autorização excepcional para recomendação ou aquisição.....	48
Anexo IV. Lista das principais pragas das culturas focais com ingredientes ativos HHP e não-HHP registrados para seu manejo.....	52

Sumário Executivo

A África tem apresentado grande potencial na agricultura e na economia nos últimos anos. Moçambique, localizado na África Subsaariana, também está inserido nessa realidade, e segundo o Governo de Moçambique (2007), dentre os principais desafios previstos na estratégia e plano de ação de segurança alimentar e nutricional (2008-2015) está a operacionalização de intervenção multi-setorial e interinstitucional, o fortalecimento das comunidades e autoridades locais para assumir um protagonismo no combate à fome e o estabelecimento de reservas estratégicas de sementes e alimentos. Moçambique observou um elevado crescimento económico nos últimos 20 anos. Esperava-se que tal crescimento transbordasse para os pobres, reduzindo desta maneira a incidência da pobreza. Mas o oposto aconteceu. A incidência e a desigualdade aumentaram. A agricultura é um setor de grande importância na economia de Moçambique. De um lado, grande parte dos moçambicanos ainda não goza de total segurança alimentar, portanto a agricultura desempenha ainda um papel fundamental em termos de garantir a satisfação das necessidades nutricionais da população. Por outro, Moçambique possui uma vantagem comparativa na agricultura (abundância de terra arável e excelentes condições agroecológicas) que poderá torná-lo em um grande produtor e exportador de produtos agrícolas no futuro. Para satisfazer estes “dois lados da moeda”, o Governo terá que encontrar uma fórmula que aperfeiçoe a relação entre o papel do Estado e o papel do setor privado. Neste contexto, encontrar o equilíbrio certo entre promoção do setor privado e intervenção direta do Estado é uma tarefa difícil que requer um trabalho coordenado. Por outro lado, para obter uma produção agrícola sustentável, é importante trabalhar no contexto de Manejo Integrado de Pragas, a todo nível, facilitando que os técnicos de campo possam ter o conhecimento e prática necessária para transmitir as informações aos produtores na procura de que as práticas recomendadas sejam bem entendidas e adotadas a nível de campo. Desta forma assegura-se que os produtores possam ter acesso a métodos de controle sustentáveis, eficientes e economicamente viáveis. É sugerido que a nível nacional seja estabelecido um sistema de treinamento constante e continuado para assegurar que a tecnologia de aplicação dos bioprodutos e defensivos agrícolas em geral seja feita de forma correta, sem comprometer a sua efetividade. Igualmente, é necessário ajustar as práticas recomendadas às condições locais que apresenta cada região do país, e tendo em consideração as mudanças climáticas e seu efeito na população das pragas e doenças, assim como nos agentes de controle biológico, procurando estabelecer práticas que favoreçam a adaptação dos processos agrícolas as mudanças do clima. É importante estabelecer um plano de ação e de trabalho integrado, e criar a estrutura que permita pôr em prática uma estratégia de trabalho conjunto com as instituições (públicas e privadas/ pesquisa e extensão) para reforçar as áreas que precisam de maior atenção buscando melhorar a segurança alimentar em Moçambique.

Agradecimentos

A CABI agradece à equipe “Centros de inovação verde para o Setor Agroalimentar” (GIAE) de Moçambique por fornecer informações, conselhos e apoio durante este estudo, e, gostaríamos de agradecer particularmente a Thomas Jaeschke. O financiamento para este estudo (Estudo sobre a proteção de culturas em países onde a iniciativa dos “Centros de Inovação Verde para o Setor Agroalimentar” (GIAE) está sendo implementada, Moçambique) foi fornecido pelo Projeto Global “Centros de inovação verde para o Setor Agroalimentar” Implementado pela Sociedade Alemã para Cooperação Internacional – GIZ. Encomendada pelo Ministério Federal de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (BMZ).

Aviso de responsabilidade

As opiniões expressas neste documento são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as visões da GIZ e da BMZ.

Acrônimos

IA	Ingrediente Ativo
C&R Inventário	Inventário de classificação e rotulagem
CABI	Centro para Agricultura e Biociências Internacional
ECHA	Agência Europeia dos Produtos Químicos
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (em Português: 'Agência Alemã de Cooperação Internacional')
GHS	<i>Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos</i>
GIAE	Grüne Innovationszentren in der Agrar-und Ernährungswirtschaft (em Português: "Centros de Inovação Verde para o Setor Agroalimentar")
HHP	Pesticidas altamente tóxicos
ISO	Organização Internacional para Padronização
IUPAC	União Internacional de Química Pura e Aplicada
MoA	Ministério da Agricultura
ONPF	Organização Nacional de Proteção Fitossanitária
ODS	Substâncias que destroem a camada de ozônio
PAN	Rede de Ação de Pesticidas
CPI	Consentimento Prévio e Informado
POP	Poluente Orgânico Persistente
IPC	Intervalo Pré-Colheita
NU	Nações Unidas
PEDSA	Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Setor Agrário
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
DNS	Direção Nacional de Saúde
INNOQ	Instituto Nacional de Normalização e Qualidade
MIC	Ministério da Indústria e Comércio
MICOA	Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental
MISAU	Ministério da Saúde
MITRAB	Ministério do Trabalho
DINA	Direção Nacional de Agricultura
CAT	Comité de Aconselhamento Técnico sobre Agroquímicos
DNGA	Direção Nacional de Gestão Ambiental.
DNSP	Direção Nacional de Saúde Pública.
DNSA	Direção Nacional dos Serviços Agrários
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
LMR	Limite Máximo de Resíduos

Lista de Tabelas

Tabela 1 Características gerais do setor agrário.....	4
Tabela 2 Produção e exportação das principais culturas em Moçambique e das culturas alvo do programa CIV em 2016.....	5
Tabela 3 Produção de arroz (toneladas) por província em 2012.....	6
Tabela 4 Principais elementos da cadeia de valor da cultura do arroz.....	7
Tabela 5. Crescimento da área da produção do feijão bóer em Moçambique.....	7
Tabela 6 Principais revendedores de insumos em Moçambique.....	10
Tabela 7 Principais atores do setor privado ativos na cadeia de valor das culturas focais.....	10
Tabela 8 Principais atores governamentais não-nacionais e organizações não-governamentais..	10
Tabela 9 Órgãos governamentais nacionais e suas funções específicas no manejo de pragas e pesticidas.....	1
Tabela 10 Breve descrição de Leis e Regulamentos.....	6
Tabela 11 Breve descrição das Normas de Rotulagem e Embalagem.....	9
Tabela 12 Padrões voluntários em Moçambique.....	17

Lista de Figuras

Figura 1 Visão geral do setor agrícola em Moçambique.....	3
Figura 2 Principais regiões produtoras de arroz em Moçambique (USAID, 2014).....	5
Figura 3 Cadeia de valor do arroz (MASA, 2015).....	6
Figura 4 Cadeia de valor do feijão bóer (Adaptado de Moamba, 2017).....	8
Figura 5 Cadeia de valor do baobá.....	9
Figura 6 Número de ingredientes ativos (i.a.) registrados por categoria toxicológica.....	25
Figura 7 Número de ingredientes ativos extremamente tóxicos (HHP) por critério de classificação (*Convenção de Estocolmo, **Convenção de Roterdã, ***Protocolo de Montreal).....	26
Figura 8 Número de i.a. registrados por categoria toxicológica.....	27

Introdução

Cerca de três bilhões de pessoas ainda sofrem de desnutrição, sendo os pequenos agricultores em regiões mais desfavorecidas altamente vulneráveis. As perdas na produtividade ocasionadas pela interferência de plantas daninhas, pragas e doenças são estimadas em 35% nas principais culturas, e podem exceder 50% em regiões em desenvolvimento onde as opções de controle são limitadas. Isto sublinha claramente o papel fundamental do manejo de pragas na salvaguarda dos rendimentos e na garantia da segurança alimentar. O manejo sustentável de pragas incluem métodos de controle biológicos, culturais, mecânicos, físicos (não-químicos) e químicos (usando ingredientes ativos de baixa ou média toxicidade). Esses métodos não-químicos de proteção de culturas contribuem para reduzir a pressão e os danos ocasionados pelas pragas. Entretanto, muitos agricultores ao redor do mundo ainda utilizam somente produtos químicos para controlar os surtos de pragas. O programa Centros de Inovação Verde (CIV), liderado pela Agência Alemã para Cooperação Internacional (GIZ) sob a iniciativa especial One World – No Hunger, visa aumentar a produtividade dos pequenos agricultores e melhorar toda a cadeia de valor para maximizar os benefícios do agricultor. Atualmente, o programa está ativo em 14 países: Benim, Burquina Faso, Camarões, Etiópia, Gana, Índia, Quênia, Malawi, Mali, Moçambique, Nigéria, Togo, Tunísia e Zâmbia. A fim de alinhar os Centros de Inovação Verde com as melhores práticas em manejo de pragas e pesticidas, o GIZ solicitou que o CABI coordenasse o presente estudo.

O estudo abrangeu o quadro legal para o manejo de pesticidas, além de práticas de manejo das principais pragas que atingem os cultivos focais dos Centros de Inovação Verde. Para os 14 países abrangidos por este estudo foi realizado um estudo documental, incluindo a análise do quadro legal e revisão da literatura sobre práticas de manejo de pragas utilizadas nos cultivos focais. O Código Internacional de Conduta para o Manejo de Pesticidas, publicado pela FAO e OMS, detalha as melhores práticas para o manejo responsável de pesticidas. Essas melhores práticas são elaboradas para minimizar os efeitos adversos que podem resultar do uso de pesticidas e para promover o uso de estratégias sustentáveis de manejo de pragas. A análise do quadro legal comparou os regulamentos e políticas de cada país em relação às melhores práticas e incluiu também uma análise dos pesticidas registrados e dos perigos associados à sua utilização. Para oito países - Burquina Faso, Camarões, Gana, Índia, Quênia, Malawi, Mali e Tunísia - o estudo foi complementado por coleta de dados no país. Isso incluiu entrevistas com atores-chave e discussão em grupo com as principais partes interessadas de cada cadeia de valor, incluindo funcionários do governo, bem como questionários com agentes de extensão e agricultores. As informações coletadas no país complementaram e validaram os resultados da análise do quadro legal e forneceram uma visão do nível de conhecimento e das práticas de manejo de pragas empregadas em cada país. Isso abrangeu práticas de manejo não-químicas e químicas, bem como conhecimento sobre manejo integrado de pragas.

Com base nos resultados do estudo, o CABI redigiu, para cada país, recomendações acionáveis para implementação pelos Centros de Inovação Verde. Adicionalmente, o CABI identificou áreas onde seria necessário treinamento de agricultores ou agentes de extensão e identificou lacunas nas regulamentações e políticas nacionais. Em todos os 14 países, os resultados do estudo e as recomendações foram apresentados em oficinas facilitadas com a participação das partes interessadas. As partes interessadas validaram as recomendações e discutiram sua implementação. Em geral, o presente estudo contribui para a segurança alimentar por promover a implementação de práticas sustentáveis de manejo de pragas e o estabelecimento de um ambiente propício nos países onde o programa Centro de Inovação Verde está ativo.

Metodologia

A metodologia deste estudo foi concebida para ser implementada nos quatorze países sem alterações significativas. As abordagens e ferramentas utilizadas para o estudo documental e para a coleta de dados no país foram desenvolvidas pelo CABI Suíça com base em experiências prévias. Com base nos resultados da análise documental foram feitas adaptações às ferramentas de coleta de dados no país para garantir que as lacunas de informação fossem preenchidas.

Estudo documental

Uma revisão da literatura de domínio público e a qual o CABI possui acesso foi realizada para fornecer uma visão geral do setor agrícola do país, para mapear a cadeia de valor dos cultivos focais e para avaliar as disposições institucionais e regulatórias sobre o manejo de pragas e pesticidas. Foram compiladas informações sobre o manejo da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) para os países nos quais esta praga possui relevância econômica. A literatura científica e materiais informativos sobre proteção de cultivos também foram consultados para identificar os métodos de proteção atualmente utilizados nos cultivos focais: arroz (*Oryza sativa*), feijão boer (*Cajanus cajan*) e baobá (*Adansonia digitata*).

Utilizando uma ferramenta desenvolvida pelo CABI, a versão mais recente da lista nacional de pesticidas [e biopesticidas (quando disponível)] foi analisada para identificar os ingredientes ativos (i.a.) e produtos registrados em Moçambique. Para cada IA registrado foi elaborado um perfil descritivo que inclui a classe química, o tipo de uso bem como os riscos associados à saúde humana e ao meio ambiente. O perfil descritivo também inclui informações sobre as culturas e pragas para as quais os produtos estão registrados.

As *Diretrizes sobre Pesticidas Altamente Perigosos* (FAO 2016) definem pesticidas altamente perigosos (HHPs) como "pesticidas que são reconhecidos por apresentarem níveis particularmente elevados de riscos agudos ou crônicos à saúde ou ao meio ambiente, de acordo com os sistemas de classificação internacionalmente aceitos". Este documento também enumera os critérios utilizados para determinar a classificação de um i.a. como HHP. Com base nestes critérios foram identificados os HHPs registrados em Moçambique. Os perfis toxicológicos e informações sobre pragas-alvo também foram utilizados para avaliar a disponibilidade de produtos alternativos de menor toxicidade.

Com o apoio de parceiros do país, foi identificada a legislação nacional sobre pesticidas [ou equivalente], legislação subsidiária e outras políticas relacionadas à gestão de pragas e pesticidas, bem como foi realizada uma análise do quadro legal existente. Subsequentemente foi realizada uma comparação com diretrizes internacionais (por exemplo, da FAO e da OIT) e com melhores práticas em matéria legislativa (por exemplo, OCDE). As informações compiladas durante o estudo documental foram utilizadas para uma descrição preliminar do processo legislativo em Moçambique. O grau de aplicação e a adequação dos regulamentos foram confirmados e complementados por dados coletados através de entrevistas com autoridades reguladoras, ministérios e outras partes interessadas em Moçambique.

Resultados

Características do setor agrícola e as principais partes interessadas

Visão geral do desempenho do setor agrário e sua contribuição para a economia nacional

A agricultura em Moçambique é considerada pela Constituição da República a base para o desenvolvimento do país e um dos setores prioritários da economia. Cerca de 25% do PIB moçambicano provém do setor agrário¹ que representa a principal fonte de rendimento para mais de 70% da população (BANCO MUNDIAL, 2011).

O país possui cerca de 36 milhões de hectares de terras aráveis, dos quais estão em uso cerca de 15% (Carrilho et al., 2016). Aproximadamente 70% da população de Moçambique vivem no meio rural e mais de 80% ocupa-se da agricultura, sendo que destes apenas 10% estão envolvidos na agricultura comercial e o restante são agricultores de subsistência (Tabela 1). Mais de 80% da área cultivada total é utilizada para a produção de culturas alimentares básicas para consumo próprio, incluindo mandioca, milho, arroz, sorgo e leguminosas de grãos secos (USDA, 2017).

Apesar do enorme potencial agrícola do país, a produtividade agrícola é muito baixa devido a diversos fatores tais como: distribuição irregular das chuvas, baixo uso de tecnologias melhoradas, baixo uso de insumos agrícolas, assistência técnica, infraestrutura. Adicionalmente, não há condições de conservação de produtos, e a rede de processamento, distribuição e comercialização de produtos agrários é bastante fraca, devido à limitada rede de infraestruturas básicas (vias de acesso, armazenagem, indústrias de processamento, etc.) e acesso aos mercados (MASA, 2014).

Isto, por sua vez, perpetua o ciclo vicioso da pobreza nas zonas rurais e resulta em uma segurança alimentar altamente instável no país, sublinhando a importância da intensificação sustentável da produção, incluindo a introdução de práticas de manejo integrado de cultivos com vistas a reduzir as perdas causadas por pragas.

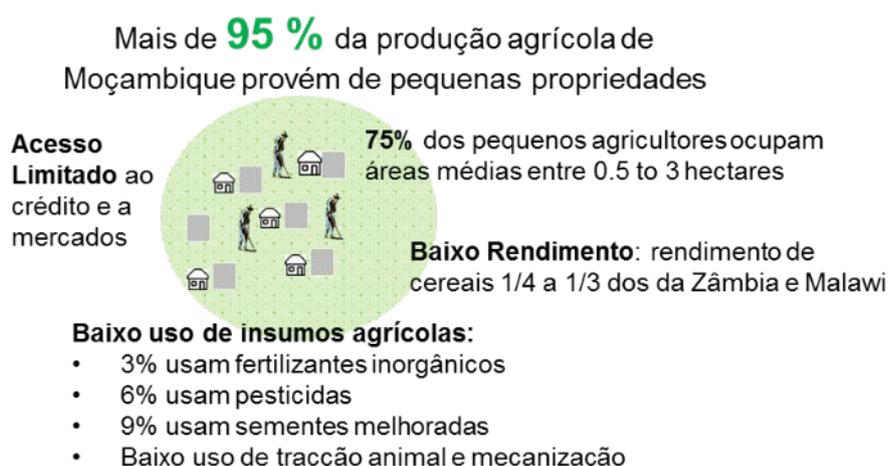


Figura 1 Visão geral do setor agrícola em Moçambique

¹ Em Moçambique, o termo agrário engloba a agricultura, silvicultura e pecuária e o termo agrícola está relacionado com a agricultura.

Tabela 1 Características gerais do setor agrário.

Indicadores selecionados	1990	2000	2010	Dados mais recentes
Área total cultivada (1000 ha)	47,68	48,19	49,95	49,95 (2015)
Terra arável por pessoa (ha)	0,253	0,213	0,235	0,203 (2015)
PIB per capita (US\$ atual)	180	280	460	480 (2016)
Valor agregado agrícola (% do PIB)	37	23	30	25 (2016)
Valor agregado agrícola (% de crescimento anual)	Não disponível	5,1 (média 2007-2013)		3,6 (2013)
Mão-de-obra agrícola (% da força de trabalho total)	Não disponível	80,5	80,2	79,7 (2013)
População rural (% do total)	75	71	69	67,2 (2017)
Valor da produção agrícola total (Índice de produção agrícola, PIN) (milhões US\$ atual)	Não disponível	Não disponível	4865	8605 (2011)

Fonte: (FAO, 2018; Banco Mundial, 2018).

Principais culturas destinadas ao mercado interno e para exportação

O milho é a cultura mais importante em Moçambique em termos de área cultivada, seguido pela mandioca (Tabela 2). Os legumes e hortícolas como tomate, cebola, batata, batata doce são culturas alimentares importantes e muito representativas em termos de tonelagem.

As principais culturas de exportação são tabaco (USD 206 milhões), algodão (19.9 milhões), amendoim (USD 8.9 milhões), banana (USD 23.4 milhões), castanha de caju (USD 15.8 milhões), sendo que o açúcar proveniente da cana de açúcar lidera as estatísticas. As condições climáticas adversas no país foram determinantes para a redução das receitas de exportação de produtos agrícolas em 2016, tendo no período se fixado em USD 315.3 milhões (18.7% abaixo de 2015) (Banco de Moçambique, 2016).

Na última década, entre os produtos agrícolas, o arroz e o feijão bóer tiveram um crescimento assinalável em termos de área. A produção de arroz, embora tenha crescido nos últimos anos, ainda é insuficiente para cobrir o consumo local. Adicionalmente, o baobá (malambe) é uma árvore bastante conhecida em toda África. Todas as partes da árvore - as fibras da casca, folhas e frutos - podem ser utilizadas. Em 2008 a polpa seca do baobá foi declarada como um ingrediente alimentar seguro para utilização na União Europeia (FSA, 2008) e pouco depois recebeu o estatuto de GRAS (Generally Recognized as Safe) nos Estados Unidos da América. A exportação dos produtos a base dos frutos do baobá, principalmente pó de baobá, utilizado pela indústria alimentícia, só foi efetiva após estas aprovações para consumo.

Tabela 2 Produção e exportação das principais culturas em Moçambique e das culturas alvo do programa CIV em 2016.

Cultura	Área cultivada (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (ton)	Exportação (USD milhões)
Milho	1.589,303	913,5	1.451,828	6,47 (2013)
Mandioca	1.002,305	908	910,092	0 (2013)
Castanha de Cajú (com casca)	123,457	844	104,198	15,8
Banana	67,411	768	51,772	23,4
Arroz com casca	190,935	604	115,324	-
Baobá	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível
Feijão bóer	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível

Fonte: (FAO, 2018; Banco do Moçambique, 2016).

Informações gerais sobre a cadeia de valor das culturas focais

Arroz

O arroz desempenha um papel importante na dieta da população moçambicana (cerca de ¼ de todas as calorias em cereais consumidos), sendo a terceira maior fonte de calorias depois da mandioca (719 calorias dia⁻¹) e milho (534 calorias dia⁻¹) (Zandamela, 2004). O atual déficit em arroz para consumo é ao redor de 210 mil toneladas (MASA, 2015). O país recorre todos os anos as importações contribuindo negativamente para a balança comercial e dispêndio de divisas.

Moçambique possui 10 zonas agroecológicas e 9 principais bacias hidrográficas e mais de 80 pequenas bacias que possibilitam a produção da cultura de arroz. O potencial agrícola para a produção do arroz em Moçambique é estimado em cerca de 900.000 ha, dos quais cerca de 365.000 ha estão sendo cultivados. Cerca de 90% da área cultivada localizam-se nas províncias da Zambézia e Sofala, 7% nas províncias de Nampula e Cabo Delgado e os restantes 3% na província de Gaza (regadio do Chókwè e Xai-Xai) (Figura 2).



Figura 2 Principais regiões produtoras de arroz em Moçambique (USAID, 2014).

A produtividade varia entre 1,0 – 1,2 ton ha⁻¹ em sequeiro; e nos perímetros irrigados está próxima a 2,8 – 3,5 ton ha⁻¹ (Tabela 3).

O MINAG (2010) através do documento do Plano de Desenvolvimento do Sector Agrário (PEDSA) menciona que existe uma baixa produtividade do setor agrário que impede a cobertura dos déficits verificados na produção de alguns produtos agrários, como é caso do arroz, e isto é derivado do baixo uso de tecnologias: semente certificada (8,7%), fertilizantes (2,8%); pesticidas (6,3%), irrigação (4,3%) crédito (2,0%); baixo acesso a infraestrutura e serviços de apoio à comercialização: vias de acesso, armazéns, energia elétrica, serviços financeiros; adversidades climáticas: inundações, cheias, seca e estiagem; má gestão de água nos campos de arroz devido ao baixo nivelamento do solo;

Tabela 3 Produção de arroz (toneladas) por província em 2012.

Zambezia	Nampula	Sofala	Cabo Delgado	Niassa	Gaza	Inhambane	Manica	Maputo	Tete
88613	20.497	18.153	10.203	6.655	6.229	905	204	82	24

Fonte: MINAG, 2012

O arroz figura entre os produtos prioritários no Plano Estratégico de Desenvolvimento do Setor Agrário (PEDSA) que visa aumentar a produção, produtividade e mercado competitivo da cultura de arroz garantido deste modo a segurança alimentar, renda e emprego das famílias.

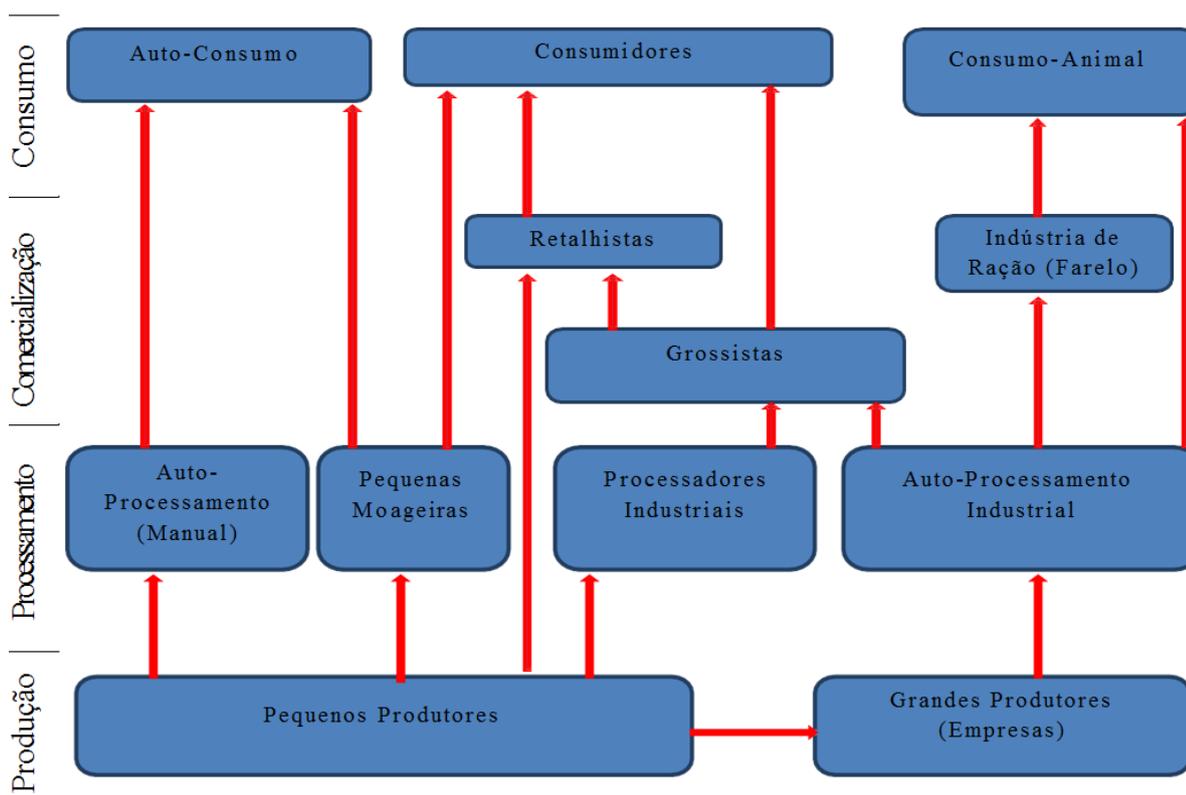


Figura 3 Cadeia de valor do arroz (MASA, 2015)

Tabela 4 Principais elementos da cadeia de valor da cultura do arroz.

Cadeia Principal	Setores Auxiliares	Atividades Terciárias
Produção agrícola	Fertilizantes, sementes	Transportes
Secagem	Investigação e tecnologias	Bancos
Armazenagem	Irrigação	Informação/conhecimento, comunicação
Beneficiamento	Máquinas agrícolas e Equipamentos industriais	Recursos
Distribuição	Infraestrutura	Publicidade
Exportação e importação	Mão-de-obra, acesso ao mercado, acesso ao crédito	Seguros, Consultoria
Consumidor final	Extensão agrária	Armazenamento

Feijão bóer

Moçambique é um dos maiores produtores e exportadores de feijão bóer do mundo. Esta é uma cultura tradicional entre os pequenos agricultores, cujo destino primário era o autoconsumo. Contudo, a última década trouxe uma nova abordagem sobre feijão bóer no país. De forma crescente, centenas de milhares de camponeses começaram a engajar-se no processo produtivo e têm esta leguminosa como primeira ou segunda cultura de rendimento (Tabela 5). Esta mudança de comportamento foi ocasionada, sobretudo pela procura do mercado Indiano, e pela forte intervenção das ONGs no fomento da cultura através da distribuição de sementes e prestação de serviços de extensão (Oppewal; Cruz, 2017).

Como resultado, a produção teve uma subida exponencial, atingindo quase 200 mil toneladas em 2016, concentrada nas províncias de Zambézia e Nampula, maiores centros populacionais. O feijão bóer não prosperou no Sul de Moçambique, pois apesar de que a cultura tolere bem a seca em condições de sequeiro, as chuvas na região árida do Sul não são suficientes para cultivar com sucesso uma cultura de campo com a duração média de 6-8 meses em muitos anos (Walker et al., 2015).

Da colheita de 2016, o país exportou mais de 170 mil toneladas de feijão bóer, o correspondente a USD 125 milhões. Até 2025, o feijão bóer pode tornar-se a terceira cultura de campo mais importante no setor da agricultura de pequena e média escala em Moçambique em termos do número de agregados familiares produtores, valor da produção e área plantada (Walker et al., 2015).

Tabela 5. Crescimento da área da produção do feijão bóer em Moçambique.

Ano	Total de agregados familiares produtores	Área por agregado familiar produtor (ha)	Área do feijão bóer (ha)
2002	695.286	0,10	68.814
2005	723.228	0,22	157.804
2006	727.142	0,23	170.252
2007	738.142	0,27	198.868
2008	748.593	0,25	190.368
2012	1.079.636	0,23	248.929

Fonte: Walker et al., 2015.

Devido à capacidade de fixação de nitrogênio, o feijão bóer é ideal para o cultivo em consórcio com o milho, uma das principais culturas alimentares na África. Assim, em termos

socioeconômicos, a aptidão particular do feijão bóer para o cultivo em regime de consórcio constitui uma grande vantagem, pois é uma cultura de rendimento que não compete com a principal cultura alimentar (o milho) em termos de alocação de recursos de terra e mão-de-obra. Outra vantagem do feijão bóer é que é uma cultura pouca exigente, por não depender da aplicação de adubos e por ser tolerante à seca, mais do que outras leguminosas (Odeny, 2007).

Para se construir uma visão sobre o futuro do feijão bóer no meio rural moçambicano, é preciso ter-se em conta que a Índia é maior importador de feijão bóer, representando em média, 90% do comércio internacional deste produto. Isto implica que o produtor moçambicano de feijão bóer depende quase que exclusivamente de um único mercado. Neste contexto, não é desejável que um grande número de produtores moçambicanos continue a depender preponderantemente do feijão bóer como cultura de rendimento. A diversificação para outras culturas, incluindo outras leguminosas, é imprescindível (Opewall; Cruz, 2017).



Figura 4 Cadeia de valor do feijão bóer (Adaptado de Moamba, 2017).

Baobá

Baobá, também conhecido como malambe, é uma árvore bastante comum na África e em Moçambique está concentrada ao longo da borda de Manica-Tete, Cabo Delgado, Nampula, Niassa e Províncias de Inhambane.

Os baobás também produzem frutos, a mukua, que se parecem com grandes cocos verdes com sementes em seu interior. Esse “miolo” é seco e coberto com uma espécie de pó com sabor agridoce, e essa substância é incrivelmente nutritiva. Análises revelaram que o pó contém cinco vezes mais potássio do que as bananas, três vezes mais cálcio do que o leite, seis vezes mais vitamina C do que as laranjas e três vezes mais antioxidantes do que os mirtilos. Ao dissolver-se a mukua em água a ferver obtém-se o sumo de mukua que, depois de arrefecido, é tomado como uma bebida fresca com um sabor muito apreciado em determinados países.

Os produtos a base de baobá são comuns nos países africanos, mas somente na última década sua utilização pela indústria alimentícia foi formalizada após aprovação do seu consumo pela União Europeia, seguido dos Estados Unidos, Canadá, Japão e vários países do Oriente Médio.

Embora exista um enorme potencial para a comercialização de baobá em Moçambique, a aceitação entre moçambicanos é relativamente baixa. O comércio de baobá ocorre ao longo das fronteiras com o Zimbábue e principalmente Malawi. A falta de estatísticas comerciais combinadas com a evasão de impostos e procedimentos formais de fronteira torna impossível quantificar o nível deste comércio, mas acredita-se que seja superior a 500 toneladas por ano.

Os frutos produzidos em Moçambique bem como a polpa extraída dos mesmos são em sua maioria compradas diretamente dos produtores por comerciantes baseados no Malawi a preços que não refletem o valor do produto em si nem o trabalho humano realizado na colheita dos frutos e processamento da polpa. No entanto, a renda proveniente desta venda é vital para populações que vivem em extrema pobreza.

Baobab Products Mozambique (BPM) é uma empresa social com sede na Província de Manica e atualmente o único comprador formal e processador de produtos de baobá para os mercados

locais e de exportação. A empresa compra os frutos diretamente de grupos de mulheres, sob contratos anuais acordados mutuamente. Os preços oferecidos pela BPM são superiores aos praticados pelos comerciantes do Malawi – forçando-os a elevarem o valor de compra na região de operação da empresa.



Figura 5 Cadeia de valor do baobá.

Principais mercados

A produção atual de arroz não consegue satisfazer a demanda interna, estimada em 700.000 toneladas de arroz processado, das quais entre 450 e 500.000 toneladas são importadas anualmente (USDA 2014).

O feijão bóer é processado e transformado em dhal, principal fonte de proteína da grande maioria dos indianos. Este cenário faz da Índia o maior consumidor e importador de feijão bóer do mundo, representando cerca de 90% das importações mundiais desta cultura. A alta oferta do produto na safra de 2017 resultou na queda de preço no mercado internacional, e para o caso específico de Moçambique esta queda foi de 90% (Oppewal; Cruz, 2017).

O mercado de baobá em Moçambique é limitado sendo utilizado para a produção de "pingus", um refrigerante apreciado localmente. A polpa e a farinha são comercializadas principalmente com o Zimbábue e o Malawi. Em relação aos frutos e polpa do baobá o maior comprador na atualidade é o Malawi. Estima-se que seja comercializado até 500 toneladas por ano.

Provedores de pesticidas e outros insumos

Em 2015 Moçambique importou cerca de USD 24 milhões em pesticidas, incluindo USD 2 milhões de pesticidas altamente perigosos (HHPs). Neste mesmo ano o país exportou aproximadamente USD 1,200.000 em produtos fitossanitários (FAO, 2018). O mercado agrícola de Moçambique tem uma rede de distribuição precária, dificultando o acesso dos produtores a insumos e sementes de qualidade. Os principais produtores e fornecedores de insumos estão listados na Tabela 6.

Tabela 6 Principais revendedores de insumos em Moçambique.

Modalidade	Empresa	Insumos
Empresa Privada	AgriFocus (www.agrifocus.co.mz)	Fertilizantes, adjuvantes, fungicidas, herbicidas, inseticidas, nematocidas, acaricidas, sementes, produtos biológicos, pulverizadores, EPI
Multinacional	Yara International (Greenbelt Fertilizantes de Moçambique)	Fertilizantes
Empresa Privada	Agritech	Sementes diversas, fertilizantes químicos e orgânicos, equipamentos agrícolas
Empresa Privada	Tecap	Equipamentos agrícolas, inseticidas, fungicidas, herbicidas
Empresa Privada	SeTe Agrária & Consultoria	Implementos Agrícolas, pesticidas, mudas, design de sistemas de irrigação
Multinacional	Bayer	Inseticidas, fungicidas, herbicidas

Atores do setor privado, incluindo parcerias existentes ou planejadas com empresas alemãs

Uma lista dos principais atores do setor privado - associações de produtores, treinamento, processadores e atacadistas e organismos de certificação - é apresentada na Tabela 7.

Tabela 7 Principais atores do setor privado ativos na cadeia de valor das culturas focais.

Tipo de Ator	Nome
Associação de Produtores	Agrarius - Associação dos Produtores Agrários de Moçambique
	Nhacatete
	Nsusso
	Goba
Processadores e atacadistas	Orizícola da Zambézia
	BPM - Baobab Products Mozambique
	OLAM (feijão bóer)
	HP IMPEX (feijão bóer)
	AFRIGOLD (feijão bóer)
	SUMICO (feijão bóer)
ONGs	SNV, ORAM, CEFA (feijão bóer)
	AgriMerc
Organismos de certificação	Associação de Certificação <i>Instituto Biodinâmico</i> (IBD)
	Forest Stewardship Council (FSC)

Outros atores-chave e seus papéis

A Tabela 8 lista os principais atores governamentais não-nacionais e organizações não-governamentais que atuam no apoio e promoção da agricultura em Moçambique.

Tabela 8 Principais atores governamentais não-nacionais e organizações não-governamentais.

Nome	Papel no setor agrícola
AgriMerc	Cooperativa de consultores da área de agricultura
Comitê Europeu para a Formação e a Agricultura (CEFA)	Reforçar a cadeia dos produtos hortícolas, do gergelim, do mel e do leite a partir da produção até a comercialização dos produtos.
Associação Rural de Ajuda Mútua (ORAM)	Defende os direitos e interesses dos camponeses, com vista a assegurar a posse e o uso sustentável da terra e dos recursos naturais nas comunidades rurais
USAID	Apoio ao projeto de Política de Desenvolvimento Económico (SPEED+) prove serviços técnicos especializados ao Governo de Moçambique para apoiar

	reformas econômicas e estruturais nas áreas de agricultura, comércio, energia, água e conservação da biodiversidade
U.S. Government Global Food Security Initiative	A iniciativa "Feed the Future" está ajudando agricultores a aumentar a produtividade, processamento e comercialização de seus cultivos para aumentar a renda e sair da condição de pobreza
Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA)	ProSAVANA – visa promover o setor rural através do incremento da capacidade de pesquisa e extensão rural e a realização de investimentos em energia, armazéns e transportes.
Agencia Brasileira de Cooperação (ABC)	Implantação de Bancos Comunitários de Sementes e Capacitação par o resgate, multiplicação, armazenamento e uso de sementes tradicionais / crioulas em áreas de agricultura familiar em Moçambique
Agência Sueca de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional (SIDA)	Apoia o trabalho de desenvolvimento de mercados agrícolas para que mais pessoas possam realizar uma agricultura mais lucrativa e ambientalmente sustentável.

Órgãos governamentais nacionais responsáveis pelo manejo de pragas e pesticidas

Na Tabela 9 estão listadas as agências governamentais com distintos papéis no manejo de pragas e de pesticidas.

Tabela 9 Órgãos governamentais nacionais e suas funções específicas no manejo de pragas e pesticidas.

Função	Ministério, Departamento/ Agência responsável	Funções específicas (relativas ao manejo de pragas e pesticidas)
Registro de pesticidas	<p>O Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADER) cria o Comitê de Aconselhamento Técnico sobre Pesticidas e Fertilizantes (CAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O Ministro que superintende a agricultura, o qual exerce as funções de presidente; b) O Diretor Nacional dos Serviços Agrários; c) O Diretor Nacional dos Serviços de Veterinária; d) Um representante do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique; e) Um representante do Ministério da Saúde (MISAU); f) Um representante do Ministério de Coordenação da Ação Ambiental (MICOA); g) Um representante das Alfândegas; h) Um representante do Ministério da Indústria e Comércio (MIC); i) Um representante do Ministério do Trabalho (MITRAB); j) Um representante do Ministério das Pescas; k) Um representante do Instituto Nacional de Normalização e Qualidade (INNOQ); l) Um representante do Instituto da Propriedade Industrial; m) Um representante das associações ou empresas de agroquímicos; n) Um representante das associações de produtores; o) Um representante das associações de defesa dos consumidores; p) Um representante das associações de defesa do ambiente e/ou fóruns de Organizações da Sociedade Civil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Missão de aconselhar o Ministro que superintende a agricultura sobre matérias gerais relacionadas com a gestão de pesticidas no país, incluindo recomendações sobre a imposição de restrições e banimentos de agroquímicos. - responsabilidade de aconselhar o Ministro que superintende a agricultura sobre aspectos legais, incluindo aspectos relativos à implementação da legislação, e à ratificação de convenções internacionais.
Aplicação dos regulamentos de pesticidas	<p>Direção Nacional de Agricultura (DINA): A fiscalização será feita pelo pessoal técnico credenciado pela DINA ou quem legalmente a represente. Sempre que se achar necessário, a equipe de vistoria poderá contar com o pessoal do MISAU e MICOA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização da importação, condições de armazenamento, aplicação, produção, distribuição, eliminação e controlo de qualidade dos pesticidas.

Função	Ministério, Departamento/ Agência responsável	Funções específicas (relativas ao manejo de pragas e pesticidas)
Organização Nacional de Proteção de Plantas	Autoridade Nacional Fitossanitária (ANF) - Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar: Direção Nacional dos Serviços Agrários (DNSA)	<p>a) Fixar normas fitossanitárias e administrativas que devem ser observadas para a importação, exportação, reexportação, tratamento, movimento e cultivo de produtos sujeitos a controle e organismos nocivos considerados objetos de Quarentena;</p> <p>b) Ordenar a colocação de produtos sujeitos a controle sob regime de Quarentena em estações oficiais ou lugares para fins equivalentes durante um determinado período;</p> <p>c) Regular a inspeção e controle de produtos sujeitos a controle assim como embalagens e veículos que os transportem sob qualquer tipo de regime aduaneiro, incluindo as zonas francas;</p> <p>d) Emitir licenças e certificados fitossanitários de importação e exportação, de produtos sujeitos a controle;</p> <p>e) Confiscar, ordenar o tratamento e reexportação ou destruição de produtos sujeitos a controle, quando não cumpram com o estabelecido no Regulamento ou outras disposições sobre inspeção fitossanitária e Quarentena Vegetal;</p> <p>f) Inspeccionar e controlar os campos agrícolas e povoamentos florestais, os viveiros e os locais de armazenamento e venda de vegetais com o fim de conhecer a situação fitossanitária e detectar a possível presença de objetos de Quarentena;</p> <p>g) Propor as taxas pela prestação de serviços de inspeção fitossanitária e quarentena vegetal;</p> <p>h) Fixar as espécies vegetais que podem ser hospedeiras alternativas de organismos nocivos e como tal proibir a sua cultura ou ordenar a sua erradicação;</p> <p>i) Delegar competências previstas no presente Regulamento;</p> <p>j) Promover a divulgação do presente Regulamento e outra legislação do setor;</p> <p>k) Estabelecer a cooperação com outros países nas atividades de proteção de plantas de âmbito regional ou internacional.</p>
Segurança Alimentar	Direção Nacional de Saúde Laboratório Nacional de Higiene de Alimentos e Águas, Ministério da Saúde	<p>- Apoiar serviços oficiais de controle para monitorar o ambiente de produção, comercialização de produtos agrícolas.</p> <p>- Estabelecer os valores do Limite Máximo de Resíduos (LMR) de um pesticida em produtos com base nos dados submetidos, e sempre que possível obedecendo aos valores da Comissão do <i>CODEX ALIMENTARIUS</i> da OMS/FAO, e publicados no Boletim da República.</p> <p>- Coordenar análises de resíduos de pesticidas, bem como verificar a validade das análises.</p>
Problemas de saúde pública relacionados a pesticidas	Ministério de Saúde	

Função	Ministério, Departamento/ Agência responsável	Funções específicas (relativas ao manejo de pragas e pesticidas)
Registro de variedades vegetais	Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural - Direção Nacional de Agricultura (DINA) (Regulamento No 184/2001 – estabelece as normas para a produção, comercialização, controle de qualidade e certificação de germoplasma)	- autorizar a introdução e difusão de novas variedades no país, sob proposta do Subcomitê de Registro e Libertação de Variedades (SCRLV), desde que as mesmas tenham sido testadas e aprovadas oficialmente no país
Meio Ambiente	Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental (MICOA)	- dirigir a execução da política do ambiente, coordenar, assessorar, controlar e incentivar uma correcta planificação e utilização dos recursos naturais do país.
Pesquisa Agrícola	Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar e Nutricional (MASA): Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM)	Entidade pública que desenvolve ações de pesquisa, desenvolvimento e disseminação de tecnologias agrárias em Moçambique. O IIAM é constituído por unidades centrais e locais de pesquisa. Fazem parte das unidades centrais as seguintes direções técnicas: - DARN - Direção de Agronomia e Recursos Naturais - DCA - Direção de Ciências Animais - DFDTT - Direção de Formação, Documentação e Transferência de Tecnologias - DPAF - Direção de Planificação, Administração e Finanças
Extensão rural e treinamento	Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar: Direção Nacional de Extensão Agrária	- promover e garantir a assistência técnica aos produtores através dos serviços de extensão agrária, para o aumento da produção e produtividade - Promover e garantir a capacitação dos produtores
Contatos / autoridades nacionais designadas para acordos ambientais multilaterais	Convenção da Basiléia Nome: Sra. Rosalina Naife Título: Chefe do Departamento de Licenciamento Ambiental Instituição: Ministério da Coordenação de Assuntos Ambientais Endereço: Avenida Acordos de Lusaka 2115 P.O. Box 2020 Maputo Mozambique Telefone: +258 82 449 7030 Fax: +258 21 46 62 45 E-mail: rnaife@gmail.com	

Função	Ministério, Departamento/ Agência responsável	Funções específicas (relativas ao manejo de pragas e pesticidas)
	<p>Convenção de Estocolmo Nome: Sr. Sidonio Armando Calisto Contage Título: Diretor Sênior, Departamento de Qualidade Ambiental e Ponto Focal da Convenção de Estocolmo Departamento: Direção Nacional de Gestão Ambiental Instituição: Ministério para Coordenação da Ação Ambiental Endereço: Avenida de Acordo de Lusaka 2115 P.O. Box 2020 Maputo Moçambique Fone: +258 82 449 4000 E-mail: sidocontage2008@yahoo.com.br</p>	
	<p>Convenção de Roterdã Autoridade Nacional para Pesticidas Nome: Sr. Khalid Cassam Departamento: Departamento de Sanidade Vegetal Instituição: Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural Endereço: c/o INIA Caixa Postal 3658 Maputo Moçambique Telefone: +258 1 46 05 91 Fax: +258 1 46 01 95 E-mail: khalidcassam@yahoo.com.br</p>	

Análise do quadro legal existente para o manejo de pragas e pesticidas

Aderência e implementação de acordos internacionais relativos a pesticidas

Moçambique aderiu ao Protocolo de Montreal em 1994 (UNEP, 2017). Em 2008 foi promulgado o decreto n.º 24/2008 que regula a gestão das substâncias que destroem a camada de ozônio. Neste decreto o brometo de metila está listado como substância controlada.

Moçambique ratificou a Convenção de Roterdã em 2010 e entrou em vigor neste mesmo ano. O decreto n.º 6/2009 proíbe a produção no território nacional de pesticidas banidos por qualquer convenção ou tratados internacionais de que Moçambique seja parte. Moçambique apresentou 16 solicitações sobre a importação de produtos químicos, a última de 2015, mas não respondeu a 17 pedidos de importação de pesticidas (Secretariado da Convenção de Roterdã, 2018).

Moçambique ratificou a Convenção de Estocolmo em 2005 e a mesma entrou em vigor em 2006 (Secretariado da Convenção de Estocolmo, 2018). Somente um poluente orgânico persistente continua permitido estritamente para atividades de saúde pública, neste caso para controle do vetor da malária. O Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 proíbe a produção no território nacional de pesticidas banidos por qualquer convenção ou tratados internacionais de que Moçambique seja parte.

Moçambique ratificou o Convênio da Basileia em 1997 o qual entrou em vigor neste mesmo ano (Secretariado da Convenção de Basileia, 2018). Moçambique restringe a importação de resíduos perigosos e outros resíduos para disposição final. O decreto n.º 83/2014 aprova o regulamento sobre gestão de resíduos perigosos. Nos termos do artigo 9, Lei ambiental 20/97, de 1 de outubro, a importação de resíduos ou resíduos tóxicos é expressamente proibida para a eliminação e recuperação final, exceto nos termos que estarão estabelecidos de acordo com a legislação específica. No entanto, essa legislação ainda não existe. Benin ratificou a Convenção de Bamako que proíbe a importação de resíduos perigosos em 1996. Moçambique não tem restrições à exportação de resíduos perigosos e outros resíduos para recuperação ou para disposição final.

O país não é signatário da Convenção sobre Segurança e Saúde na Agricultura da Organização Internacional do Trabalho (C184) (OIT, 2018). Nenhuma disposição destina-se especificamente a garantir a saúde e a segurança no domínio da agricultura.

Panorama geral da legislação nacional relacionada ao manejo de pragas e pesticidas

Nível Nacional

Dois instrumentos ocupam posição central na legislação sobre pesticidas em Moçambique, ou seja, Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002 (Regulamento sobre Pesticidas) e Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 (Regulamento sobre Gestão de Pesticidas). Estes instrumentos são complementados pelo Decreto n.º 18/2004 Regulamento sobre Qualidade Ambiental e Emissões de Efluentes alterado pelo Decreto n.º 67/2010 (Tabela 10)

Os dois regulamentos têm diferenças significativas e concentram-se mais em questões operacionais em detrimento de definir e regular o contexto geral em que os pesticidas devem ser integrados, analisados e eventualmente utilizados. O país não tem qualquer manejo integrado de pragas ou qualquer estratégia de produção orgânica.

As instituições centrais na gestão de agroquímicos em Moçambique são os Ministérios da Agricultura e Segurança Alimentar (MASA), Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER) e Ministério da Saúde (MISAU). O Regulamento de Pesticidas, Diploma Ministerial n.º 153/2002 confia a estas instituições a responsabilidade de assegurar que os pesticidas sejam geridos de uma forma que não representem uma ameaça à saúde humana, animal e das plantas e à saúde geral dos componentes ambientais.

Tabela 10 Breve descrição de Leis e Regulamentos.

Breve descrição de Leis e Regulamentos
<ul style="list-style-type: none">• Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002 (Regulamento Sobre Pesticidas) <p>Este é um diploma conjunto emitido pelos Ministérios da Agricultura, Saúde, e Ambiente para a gestão e utilização de pesticidas em Moçambique.</p> <p>Estipula que o uso de pesticidas está sujeito ao registo prévio do produto junto ao Ministério da Agricultura e Ministério da Saúde. Estabelece níveis permissíveis de resíduos de pesticidas em alimentos com base nas diretrizes da FAO. Os pesticidas devem ser claramente rotulados e identificados por cor dependendo do seu nível de toxicidade. O uso, armazenamento, manuseio, venda, remoção ou destruição de pesticidas podem estar sujeitos a licenciamento ambiental.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 (Regulamento Sobre Gestão De Pesticidas) <p>O objetivo do regulamento é garantir que todos os processos que envolvem o trabalho ou manuseio de pesticidas não seja realizado em detrimento da saúde pública, animal e ambiental.</p> <p>O regulamento aplica-se ao registo, produção, doação, comércio, importação, exportação, embalagem, armazenamento, transporte, manuseio, utilização e eliminação de pesticidas e adjuvantes, por pessoas singulares ou coletivas, para fins agrícola, pecuária, silvicultura, proteção da saúde pública, fins domésticos e outros.</p> <p>Entre outros aspectos, o regulamento incorpora as instituições envolvidas na gestão de pesticidas, cria organismos com responsabilidade de executar tarefas específicas como o (i) Comitê de Avaliação Técnica do Registo de Pesticidas; e o (ii) Comitê Técnico Consultivo para Agroquímicos.</p> <p>Também fornece e atualiza regularmente (anualmente) a lista de pesticidas que podem ser usados em Moçambique. Estes são classificados de acordo com o seu potencial tóxico (artigo 9º).</p>

- *Regulamento Sobre a Gestão de Resíduos Perigosos - Decreto n.º 83/2014 de 31 de Dezembro 2014;*
- *Regulamento de Inspeção Fitossanitária e de Quarentena Vegetal – Decreto n.º 5/2009 de 1 de Junho de 2009;*
- *Estatuto Orgânico do Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar – Resolução n.º 4/2015 de 26 de Junho de 2015.*

Políticas para reduzir o uso de pesticidas, como as políticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP), Boas Práticas Agrícolas (GAP), produção orgânica ou agricultura sustentável

O "Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Setor Agrário – PEDSA 2011-2020" não tem o objetivo direto de promover o manejo sustentável de pragas ou reduzir o uso de pesticidas. No entanto, visa promover a produtividade agrária através de ações que incluem o acesso facilitado a sementes, fertilizantes, produtos de proteção, e facilitar o crédito comercial, e essas medidas podem contribuir para a implementação do IPM. Essa política também visa aumentar o acesso a inovações técnicas e ao conhecimento profissional, sem mencionar o manejo integrado de pragas ou a introdução da redução do uso desnecessário de pesticidas nas prioridades.

Pesquisa

O "Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Setor Agrário – PEDSA 2011-2020" não visa diretamente a promoção de pesquisas sobre o manejo sustentável de pragas. No entanto, esta política prevê o fortalecimento da capacidade de pesquisa para desenvolver, adaptar e disponibilizar tecnologias e práticas agrícolas avançadas, e isso pode contribuir para o estabelecimento do MIP, embora isso não seja explicitamente mencionado.

Regulamentos relativos à fabricação de pesticidas

A produção de pesticidas em Moçambique é regida pelo Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002 (Regulamento sobre Pesticidas) e pelo Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 (Regulamento sobre Gestão de Pesticidas).

- *Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 (Regulamento sobre Gestão de Pesticidas)*
 - Artigo 21 - a produção de um pesticida, incluindo a sua formulação e reformulação, deve ser autorizada pelo Registrador, mediante um pedido submetido à Comissão de Aconselhamento Técnico Sobre Pesticidas e Fertilizantes (CATERP). O pedido deve ser acompanhado da licença ambiental, assim como de quaisquer outras licenças e autorizações legalmente exigidas. A validade da autorização de produção de pesticidas é de cinco anos renováveis. De acordo com este mesmo artigo, é proibida a produção no território nacional de pesticidas incluídos no Anexo A da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, bem como dos pesticidas banidos por qualquer convenção ou tratado internacional de que Moçambique seja parte.
 - Artigo 38 - os Ministérios que superintendem as áreas da agricultura, ambiente e saúde, ouvidos o Ministério do Trabalho (MITRAB) e o Instituto Nacional de Normalização e Qualidade (INNOQ), definem as condições e as características dos locais de produção de pesticidas.
 - Artigo 40 - somente pesticidas registrados podem ser reembalados em Moçambique. A reembalagem com propósitos comerciais está sujeita a uma autorização. No pedido de autorização deve constar a licença ambiental. Os locais de reembalagem de pesticidas só podem entrar em funcionamento após a sua aprovação, a qual será baseada numa vistoria efetuada pela DNSA em colaboração com a DNGA e DNSP. As embalagens de pesticidas usadas na re-embalagem devem respeitar todos os requisitos estabelecidos no artigo 39 do presente Regulamento. A validade da autorização de reembalagem de pesticidas é de 5 anos renováveis.
- *Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002 (Regulamento sobre Pesticidas)*

Artigo 24 - A produção de cada pesticida deve ser autorizada pelo MADER através da DINA, com prévio parecer favorável da CAT mediante o pagamento de uma taxa definida pela Entidade de Registro. Estas instituições farão um monitoramento contínuo do local e das condições de produção. A validade da autorização é definida pela Entidade de Registro. O estabelecimento só poderá iniciar as suas atividades após obtenção do despacho final sobre o Auto de Vistoria, dado pela DINA, depois de apreciados os pareceres dos diversos componentes da comissão de vistoria (DNS e DNAIA) e depois de paga a taxa de vistoria correspondente, definida pela Entidade de Registro. Toda a matéria ativa a ser usada no processo de produção ou reformulação do pesticida deve ser registrada pela Entidade de Registro.

Quadro legal para medidas preventivas não-químicas de controle direto

A legislação Moçambicana não abrange medidas preventivas não químicas e de controle direto. Não existe um quadro legal para estas medidas.

Políticas de comércio e preço, incluindo subsídios

O mercado de pesticidas em Moçambique segue a lei do livro comércio e não apresenta uma interferência direta do Estado.

Registro (pesticidas sintéticos e biopesticidas)

Moçambique possui em seu quadro legal regulamentos que estabelecem as regras para registro, produção, distribuição, comercialização, importação, exportação, embalagem, armazenamento, transporte, manuseamento, utilização, eliminação de pesticidas e adjuvantes. Não há menção direta aos procedimentos a serem seguidos no caso de biopesticidas.

Ao Comitê de Avaliação Técnica do Registro de pesticidas (CATERP) compete avaliar, aprovar ou reprová-lo o registro de pesticidas (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 6). O processo de aprovação baseia-se na análise de dados científicos sobre os riscos para a saúde humana e o meio ambiente relacionado ao uso do produto e sua efetividade para os usos propostos. Os procedimentos para pedidos de aprovação de registro são descritos. As informações necessárias

estão listadas e inclui dados técnico-científicos necessários para a avaliação dos pesticidas nos seus diferentes componentes, características físico-químicas, toxicológicas, ambientais e biológicas, metabolismo e resíduos, o projeto de rótulo, características das embalagens e critérios para a classificação tóxica e seu impacto no ambiente (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 5). O artigo 52 do Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 estabelece que os agricultores devem respeitar os intervalos de segurança referidos nos rótulos, relativos ao período entre a última aplicação de um pesticida e a colheita do produto. No entanto, não faz menção a intervalo entre as aplicações, o número máximo de aplicações, o intervalo de entrada de segurança.

O registo do pesticida é efetuado com base na avaliação gradual da eficácia e segurança deste, para com a cultura para garantir que em condições normais de utilização, este esteja dentro dos padrões toxicológicos aceitáveis para a saúde humana, animal e ambiental (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 6). O processo de registo de um pesticida deve ser concluído num prazo de 120 dias a partir da data da sua receção, devendo o requerente ser notificado quando seja necessário tempo adicional para a sua conclusão. Está previsto na legislação que todas as informações e dados relativos ao registo de pesticidas são submetidos ao dever de “rigorosa confidencialidade” (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigos 15 e 16).

O registo de pesticidas pode ser definitivo, provisório, para uso experimental ou para utilização de emergência (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 9). O registo definitivo de um pesticida é válido por cinco anos renováveis por igual período. A validade do registo provisório é de um ano não renovável, enquanto o registo para uso de emergência só é válido durante o período de emergência em referência e é definido pelo Ministro que superintende a agricultura. A validade do registo para uso experimental é definida de acordo com o tipo de ensaio que se pretender realizar, baseando-se no respectivo protocolo de ensaio (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 15).

A alteração do país de produção e/ou do proprietário do pesticida deve ser comunicada à entidade de registo. Qualquer alteração à composição de um pesticida dará origem a um novo produto sujeito a um novo registo (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 8).

Por razões de carácter técnico-científico o Registador pode revogar o título de registo, ouvido o CATERP, devendo qualquer doação ou comercialização de pesticidas ser interrompida a partir da data estipulada pelo Registador (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 16).

De acordo com a legislação, a Entidade de Registo deve publicar anualmente a lista de todos os pesticidas registados bem como a lista dos pesticidas proibidos, banidos ou de uso restrito. A Direção Nacional dos Serviços Agrários (DNSA) deve enviar a lista dos pesticidas registados às Alfândegas, à Direção Nacional de Gestão Ambiental (DNGA), à Direção Nacional de Saúde Pública (DNSP), à Direção Nacional dos Serviços Veterinários (DNSV) e ao Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), bem como disponibilizar a lista a todos os interessados (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 17; Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 32).

A lista de pesticidas registados contém as seguintes informações: o nome comercial do produto, os ingredientes ativos, a indicação de uso, o tipo de formulação, o nome do titular do registo e o período de validade do registo. A data da última atualização é indicada na lista, mas não há menção da frequência da atualização.

Na legislação não é feita menção a processo para o registo biopesticidas ou agentes de controle biológico.

Agentes de controle biológico que não são cobertos pela legislação de registro de pesticidas (por exemplo, macrorganismos)

A lei Moçambicana não faz referência a estes agentes de controle biológico.

Embalagem e rotulagem

O Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 e o Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002 descrevem os requisitos de rotulagem e embalagem para pesticidas (Tabela 11).

Tabela 11 Breve descrição das Normas de Rotulagem e Embalagem

Breve descrição das Normas de Rotulagem e Embalagem
<ul style="list-style-type: none">• Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002 (Regulamento sobre Pesticidas)<ul style="list-style-type: none">✓ ROTULAGEM (Artigo 11)<ol style="list-style-type: none">1. Todas as embalagens de pesticidas devem ter um rótulo, aprovado pela Entidade de Registro, contendo todos os elementos e informações conforme o estipulado nas Normas para o Registro e Manuseamento de Pesticidas.2. Todas as informações contidas nos rótulos devem ser redigidas em língua portuguesa e facilmente legíveis por uma pessoa de visão normal. Nos casos em que não seja possível, o pesticida deve ser acompanhado de um folheto informativo, em português, colado na embalagem ou colocado no seu interior.3. Os rótulos das embalagens externas devem estar de acordo com as regras internacionais sobre rotulagem de pesticidas no transporte.4. Todas as unidades devem ser expressas no sistema métrico.✓ EMBALAGEM (Artigo 12)<ol style="list-style-type: none">1. A importação e comercialização de pesticidas no país só poderão ser feita em embalagens aprovadas pela entidade de registro e que estejam de acordo com as normas estabelecidas pelo INNOQ com base nas normas internacionais.2. A Entidade de Registo deverá assegurar a observância das Normas técnicas contidas nas diretivas da FAO.3. As embalagens devem ser fechadas e seladas na origem de modo a serem abertas com segurança e os respectivos selos irremediavelmente destruídos assim que a embalagem seja aberta pela primeira vez.4. O requerente deverá indicar o tipo e o tamanho da embalagem para aprovação pela entidade de registro. Qualquer alteração da embalagem deverá ser previamente autorizada pela entidade de registro.✓ REEMBALAGEM (Artigo 12)<ol style="list-style-type: none">1. A reembalagem de pesticidas carece de uma autorização da Entidade de Registro e deverá obedecer todas as formalidades requeridas para a embalagem. Quando o processo de reembalagem tiver propósitos comerciais, o local de reembalagem deverá ser vistoriado pela Entidade de Registro.
<ul style="list-style-type: none">• Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 (Regulamento sobre Gestão de Pesticidas)<ul style="list-style-type: none">✓ ROTULAGEM (Artigo 12)<ol style="list-style-type: none">1. A aprovação do registro de um pesticida está sujeita à apresentação do rótulo final, o qual identifica o produto, o titular do registro, providências, advertências e precauções, bem como diretrizes de uso e procedimentos para os primeiros socorros.2. Todas as embalagens de pesticidas devem ter um rótulo, aprovado pelo Registrador.3. Os rótulos das embalagens externas devem estar de acordo com as regras internacionalmente estabelecidas sobre rotulagem de pesticidas no transporte.4. As especificações do rótulo sobre as substâncias ativas devem coincidir com as contidas no pesticida e obedecer aos padrões internacionais.5. No momento da entrada dos pesticidas para o território nacional, estes devem apresentar o rótulo aprovado no ato do registro.6. Nos casos de importações de emergência, os pesticidas podem ser importados com rótulos não aprovados, desde que autorizados pelo Registeador, que deve definir as condições para tal.7. Todas as embalagens de sementes tratadas com pesticidas devem conter no seu rótulo a informação de que a semente foi tratada com pesticidas, mencionando o nome da substância ativa do referido pesticida e indicações das medidas de segurança a observar no seu manuseamento.✓ EMBALAGEM (Artigo 39)<ol style="list-style-type: none">1. A doação e comercialização de pesticidas no País só podem ser feitas em embalagens aprovadas pelo Registrador no ato do registro do pesticida.2. Os pesticidas devem ser embalados no local da sua produção.3. Qualquer alteração da embalagem deve ser previamente autorizada pelo Registrador.4. As embalagens devem obedecer aos seguintes requisitos:<ul style="list-style-type: none">○ Devem ser concebidas e produzidas de modo a impedir qualquer derrame do seu conteúdo;○ Os materiais de que as embalagens são feitas e os sistemas de oclusão não devem ser atacados pelo seu

conteúdo nem ser susceptíveis de com eles formar combinações nocivas ou perigosas;

- o As embalagens e os sistemas de oclusão devem, em todas as suas partes, ser sólidos e resistentes, de modo a excluir qualquer afrouxamento e estar rigorosamente de acordo com as exigências normais de funcionamento;
- o Os recipientes que disponham de um sistema de oclusão devem ser concebidos de modo a que possam ser fechados várias vezes sem risco de derrame do conteúdo.

✓ **REEMBALAGEM (Artigo 40)**

1. Só pesticidas registados podem ser reembalados em Moçambique.
2. A reembalagem com propósitos comerciais está sujeita a uma autorização e ao pagamento de uma taxa. No pedido de autorização deve constar a licença ambiental.
3. Os locais de reembalagem de pesticidas só podem entrar em funcionamento após a sua aprovação, a qual será baseada numa vistoria.
4. A validade da autorização de reembalagem de pesticidas é de 5 anos renováveis.
5. Os Ministros que superintendem as áreas da agricultura, ambiente e saúde, ouvido o INNOQ, definem as características dos locais de reembalagem de pesticidas com fins comerciais, os procedimentos e as condições de reembalagem, as regras técnicas de re-embalagem e outros aspectos afins.

Publicidade

O Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 55, estabelece que a publicidade de pesticidas deve ser aprovada pelos órgãos responsáveis pela aprovação de registo mediante apresentação de um pedido, acompanhado do material em forma digital e impressa. Também é especificada a proibição da publicidade de pesticidas não registados no país bem como não são permitidas afirmações sobre a superioridade de uns pesticidas em relação a quaisquer outros. A publicidade sobre pesticidas pode ser proibida ou suspensa sempre que contrariem as normas em vigor ou a informação contida no rótulo aprovado.

De acordo com o Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 32, os rótulos, qualquer material de publicidade ou outras informações relativas a Pesticidas, registados ou não, devem ser verdadeiros e não devem conter informações, frases ou palavras, que possam enganar o utilizador.

Transporte

O Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 29, estabelece que os pesticidas devem ser transportados de forma separada de outros produtos, em especial de alimentos humanos ou animais. O mesmo Decreto indica que as condições para o transporte de pesticidas serão definidas pelo Ministério da Agricultura e o Ministério de Transportes e Comunicações, em coordenação com o INNOQ, MICOA e MISAU.

De acordo com o Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 28, somente os condutores aprovados pela Entidade de Registo ou seu representante, podem transportar pesticidas nas vias públicas em quantidades maiores ou iguais a: i) 200 quilos ou litros de pesticidas da Classe I; ii) 1.000 quilos ou litros de pesticidas da Classe II; iii) 2.500 quilos ou litros de pesticidas da Classe III.

Importação e exportação

A empresa que pretenda importar pesticidas deve solicitar sua inscrição como importador de pesticidas à Direção Nacional dos Serviços Agrários (DNSA), devendo para o efeito submeter um requerimento ao Registrador, anexando ao mesmo uma cópia autenticada do alvará ou licença de atividade e uma cópia do certificado de importador emitidos pelo Ministério da Indústria e Comércio (MIC), bem como o curriculum vitae da pessoa responsável pela gestão dos pesticidas. É proibida a entrada de pesticidas no País, qualquer que seja a quantidade, sem que o importador apresente a autorização de importação do pesticida em causa emitida pelo Registrador. Só podem obter a autorização de importação de pesticidas os titulares do registo de pesticidas ou seus representantes legais, e ainda as entidades a quem tenha sido concedida uma autorização de utilização de emergência ou de uso experimental (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigos 22 -24).

Só podem ser importados os pesticidas que possuam um título de registro, ou de autorização de utilização de emergência ou de uso Experimental. É proibida a importação de produtos banidos ao abrigo de convenções ou protocolos internacionais de que Moçambique seja parte. Os órgãos registradores devem fornecer regularmente às alfândegas a lista dos pesticidas registrados e o nome dos respectivos titulares para fins de importação (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 22). Os pesticidas importados só podem entrar no território nacional quando à chegada tenham no mínimo um ano e meio de validade. (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigos 22-24).

A entidade que pretenda exportar pesticidas deve solicitar à DNSA a sua inscrição como exportador de pesticidas através de um pedido acompanhado da cópia do cartão de exportador emitido pelo MIC. No ato do pedido de exportação, o requerente deve anexar a carta do importador, confirmando ter solicitado o referido pesticida, e a fatura pró-forma do mesmo. A autorização de exportação emitida pelo Registrador é parte da Declaração de Exportação (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 25).

Os pesticidas em trânsito pelo território nacional, destinados a outros países, devem respeitar as disposições de todas as convenções, protocolos e/ou padrões de que Moçambique seja parte, e as normas técnicas internacionais de segurança no transporte de pesticidas por terra, por ar e por mar. São condições para o trânsito de pesticidas as seguintes: a) que os pesticidas estejam devidamente embalados e rotulados de modo que não haja rupturas; b) que as embalagens de pesticidas contenham informações sobre as medidas de segurança (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 26; Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 23).

O pedido de autorização para o trânsito de pesticidas deve ser feito em carta assinada e carimbada contendo dados referentes à:

- a) Marca comercial do produto;
- b) Substância(s) ativa(s) e teor(es);
- c) Data de fabricação e de expiração de prazo;
- d) Número de lote;
- e) Classe toxicológica de acordo com a OMS;
- f) País de origem e de destino final;
- g) Porto de entrada e de saída de Moçambique;
- h) Nome e endereço do importador;
- i) Nome e endereço do exportador;
- j) Entidade responsável, em Moçambique, pela tramitação.

(Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 26; Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 23).

Requisitos para venda

De acordo com o Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 17, os pesticidas só podem ser distribuídos por pessoas maiores de idade e com um nível de escolaridade básico maior que tenham conhecimentos básicos sobre o uso e manuseamento com pesticidas. Já o Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 28, estabelece que todos os estabelecimentos comerciais que pretendam vender pesticidas agrários e os utilizados na saúde pública contra vetores de doenças devem ser autorizados pelo Ministério da Indústria e Comércio, depois de obtido o parecer prévio e favorável da DNSA, da Direção Nacional de Saúde Pública (DNSP) e da Direção Nacional de Gestão Ambiental (DNGA) e ter um técnico com conhecimentos básicos sobre o manuseamento de pesticidas. Todos os estabelecimentos comerciais de venda de pesticidas agrários e os utilizados na saúde pública contra vetores de doenças são sujeitos a uma auditoria ambiental.

Ainda de acordo com este decreto, os estabelecimentos que comercializam pesticidas e outros produtos devem dispor de condições apropriadas de armazenamento e manter os pesticidas em local separado especialmente em relação aos alimentos humanos e animais.

O comércio de pesticidas só é permitido a pessoas maiores de idade e que não apresentem sinais de problemas de saúde. Os produtos classificados como Classe Toxicológica I só podem ser vendidos a operadores ou utilizadores reconhecidos e aprovados pela DNSA.

Licenciamento

A produção, doação, comercialização, importação e utilização de qualquer substância com ação pesticida em Moçambique estão sujeitos a um registo prévio (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 8). O período de validade da licença varia de acordo com a atividade em questão, variando de 1 a 5 anos, mas podem ser retirados se as condições para obtê-los deixarem de ser cumpridas.

As empresas de prestação de serviços de aplicação de Pesticidas devem possuir licença de operador de pesticidas e devem ser autorizadas pela Entidade de Registo, mediante pareceres favoráveis do MISAU e MICOA, e pagamento da taxa definida pela Entidade de Registo. A qualificação e experiência requeridas para a obtenção da licença e o período de validade desta, deverão estar em conformidade com o estabelecido nas Normas para o Registo e Manuseamento de Pesticidas. Todos os singulares que desejam prestar serviços de aplicação de pesticidas devem ser treinados por pessoal qualificado e identificado pela DINÁ ou seu representante legal e possuir uma autorização emitida pela Entidade de Registo, Serviços Provinciais de Agricultura ou Direção Provincial de Agricultura e Desenvolvimento Rural (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 26).

Disponibilidade

A legislação moçambicana prevê no Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 30, que a aplicação de pesticidas da Classe I é sujeita a uma autorização com a validade de 1 ano renovável a ser emitida pelo CATERP, com base num pedido formal e ao qual deve ser anexado o curriculum vitae, atestado médico confirmando condições de saúde apropriadas para o manuseamento de pesticidas e certificados comprovativos da formação técnica do aplicador.

Manuseio e uso, incluindo regulamentos sobre equipamentos de aplicação

O Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 31, estabelece que os pesticidas devem sempre ser aplicados de acordo com as indicações constantes no rótulo, tendo presente uma boa prática fitossanitária e, sempre que possível, os princípios da proteção Integrada de pragas e doenças, tendo em vista a proteção da cultura, minimização do risco, para o aplicador, consumidor, organismos não visados, a população em geral e o meio ambiente. Este mesmo artigo, determina que as empresas são obrigadas a assegurar que os agricultores cumpram as regras de segurança no manuseamento de pesticidas, bem como a fornecer a todos os aplicadores de pesticidas equipamento de proteção pessoal apropriado ao pesticida a ser utilizado e assegurar seu uso. As empresas devem também explicar aos utilizadores os riscos e perigos do uso de pesticidas sem o devido equipamento de proteção pessoal, bem como semestralmente realizar ações de formação, dando conhecimento à DNSA. Os trabalhadores devem passar por exame médico anual e os resultados devem ser apresentados ao Registrador (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 32).

As empresas ou entidades que empreguem pessoas para proceder ao armazenamento, manuseamento, transporte ou aplicação de Pesticidas são responsáveis e devem assegurar a sua formação contínua e atualizada nas respectivas áreas nomeadamente, regras de transporte, armazenamento, aplicação, combate a incêndios, intoxicações, derramamentos e eliminação. O Registrador é o responsável pelos cursos de treinamento sobre segurança no uso e

manuseamento de Pesticidas (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 30).

Requerimentos para treinamento

As empresas ou entidades que empreguem pessoas para proceder ao armazenamento, manuseamento, transporte ou aplicação de Pesticidas são responsáveis e devem assegurar a sua formação contínua e atualizada nas respectivas áreas nomeadamente, regras de transporte, armazenamento, aplicação, combate a incêndios, intoxicações, derramamentos e eliminação. O Registrador é o responsável pelos cursos de treinamento sobre segurança no uso e manuseamento de Pesticidas (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 30). Consulte "Licenciamento" para obter mais detalhes sobre a obtenção de licença de operador de pesticidas.

Restrições a grupos de pessoas vulneráveis

O Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 32, determina que as empresas ou outras entidades aplicadoras de pesticidas não devem usar, nos serviços de aplicação de pesticidas, pessoas com idade superior a sessenta anos, mulheres grávidas ou que estejam a amamentar. O artigo 37 do Decreto supracitado proíbe a aplicação de pesticidas por menores de idade e por mulheres grávidas ou que estejam a amamentar.

Requerimentos para equipamento de proteção individual

Está previsto em lei a necessidade de uso de equipamento de proteção individual (EPI) em atividades de manuseio e aplicação de pesticidas. De acordo com o artigo 42 do Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009 a entrada nos armazéns de pesticidas deve ser feita mediante o uso de equipamento adequado, em função da atividade a ser desenvolvida, condições do armazém e dos produtos, bem como da classe dos produtos armazenados. Para informações sobre uso de EPI na aplicação de pesticidas consulte "Manuseio e uso, incluindo regulamentos sobre equipamentos de aplicação".

Armazenamento

De acordo com o Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 25, o registrador fica responsável por estabelecer, em coordenação com o INNOQ, Ministério de Saúde e Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental, os padrões técnicos referentes às condições de armazenamento dos pesticidas, tendo por base as Diretivas da FAO. O pedido de autorização para o projeto de construção, adaptação ou alteração do armazém deve ser apresentado em triplicado à Direção Nacional de Agricultura, devendo esta enviar no prazo máximo de trinta dias, a contar da data de recepção, uma cópia do processo a Direção Nacional de Saúde e a Direção Nacional de Avaliação do Impacto Ambiental que deverão devolvê-lo com o respectivo parecer num prazo máximo de trinta (30) dias. Um estudo de impacto ambiental à responsabilidade do proponente deve ser efetuado e aprovado pelo Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental, antes da construção de qualquer armazém de Pesticidas, e a Comissão de aconselhamento Técnico sobre Pesticidas e fertilizantes determinará os padrões de construção.

O início da utilização do armazém construído ou adaptado só pode ter lugar após a aprovação, pelo Registrador, do ato de vistoria, realizado conjuntamente com a Direção Nacional de Gestão Ambiental e com a Direção Nacional de Saúde Pública e o pagamento da respectiva taxa de vistoria (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 36).

O artigo 42 do Decreto supracitado estabelece medidas de segurança para armazéns de pesticidas:

- a) ser construídos de modo a proteger os pesticidas de condições climáticas adversas e a impedir a entrada de pessoas não autorizadas;
- b) estar situados a uma distância mínima de 100 metros de habitações e/ou locais onde são produzidos, consumidos ou armazenados alimentos, bebidas, medicamentos, rações, ou outros

produtos que possam entrar em contato com pessoas ou animais. Quando esteja prevista a edificação de dois ou mais armazéns, estes devem ter espaço para permitir a passagem de veículos de bombeiros em caso de necessidade;

c) ter equipamento apropriado para a segurança e proteção de pessoas, produtos e bens, tanto em situações normais como em casos de emergência;

d) ser supervisionados e guarnecidos por pessoas com conhecimentos sobre procedimentos de emergência, manuseamento de pesticidas e gestão de armazéns;

e) a entrada nos armazéns de pesticidas deve ser feita mediante o uso de equipamento adequado, em função da atividade a ser desenvolvida, condições do armazém e dos produtos, bem como da classe dos produtos armazenados;

f) as pessoas que trabalhem em armazéns de pesticidas devem estar devidamente treinadas para o efeito, cabendo aos proprietários dos mesmos organizar programas de treinamento regular de forma a prevenir práticas inadequadas no manuseamento de pesticidas, bem como medidas de mitigação de acidentes;

g) é proibida a existência de gabinetes de trabalho no interior de armazéns de pesticidas.

Eliminação de pesticidas não utilizados

A eliminação de pesticidas ou sua remoção para locais aprovados, só poderá ser realizada após prévia autorização dos Serviços Centrais ou Provinciais do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADER), com pareceres favoráveis do MISAU e MICOA. Os procedimentos sobre a eliminação de pesticidas serão estabelecidos pela Entidade de Registro, MISAU, MICOA e o INNOQ (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 29).

O artigo 31 do Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, estabelece a proibição da distribuição de pesticidas obsoletos. Defini que organizações, utilizadores, empresas ou outras entidades que tenham pesticidas obsoletos devem comunicar por escrito à Entidade de Registro, detalhando o tipo de substância ativa, o nome comercial, a quantidade, o tipo de embalagem, a localização do produto bem como razões da obsolência. Estes produtos podem ser sujeitos à confirmação laboratorial quanto à sua composição química. No caso das análises laboratoriais mostrarem que o pesticida continua com as características originais de produção, o período de validade poderá ser prolongado. Nestes casos, deverá ser feita uma nova rotulagem do produto, indicando a nova data de expiração do prazo e o número de lote. Para os casos em que se comprove que os pesticidas são obsoletos a DINA, DNAIA e DNS deverão apresentar uma solução ideal para destruição ou eliminação do pesticida no prazo de cento e vinte (120) dias. Compete a empresa proprietária do pesticida custear todas as despesas envolvidas na destruição dos pesticidas obsoletos no prazo de sessenta (60) dias, segundo a decisão tomada pela DINA, DNAIA e DNS devendo apresentar por escrito o relatório final à Entidade de Registro. A atividade de destruição dos Pesticidas obsoletos deve ser supervisionada por técnicos da Entidade de Registro, DNS e DNAIA.

Descarte de embalagens vazias de pesticidas

As embalagens vazias de pesticidas não podem ser reutilizadas para acondicionar qualquer tipo de alimento humano ou animal e de água. Todas as embalagens de pesticidas, quando vazias, devem ser descontaminadas através da tripla lavagem, tomando-se os devidos cuidados para que não se contamine rios, lagos ou quaisquer cursos de águas superficiais ou subterrâneos. Após a descontaminação, as embalagens vazias podem ser reutilizadas pelo formulador para o acondicionamento de novos pesticidas. Caso não seja possível a reutilização de embalagens, as mesmas devem ser destruídas em moldes aprovados pelo Registrador no ato do registro do pesticida. A empresa ou entidade proprietária das embalagens deve consultar as autoridades ambientais, sanitárias ou municipais para informar-se sobre o tratamento adequado a observar sobre as embalagens vazias. Devem ser tomadas todas as precauções necessárias para evitar que a eliminação de embalagens contamine rios, lagos ou quaisquer cursos de águas superficiais ou subterrâneos. (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 49).

A entidade que tenha a intenção de reciclar embalagens plásticas de pesticidas deve apresentar, durante o processo de licenciamento, autorização específica dos ministérios que superintendem os Setores da Agricultura e do Ambiente (Decreto n.º 83/2014 de 31 de Dezembro de 2014, artigo 11). O artigo 7 deste mesmo Decreto estabelece a proibição da reciclagem e uso de embalagens e materiais plásticos contaminados por pesticidas e produtos químicos obsoletos, excetuando embalagens cuja concentração do ingrediente ativo esteja abaixo dos limites definidos no n.º 3 do Anexo IX [(a) Concentração menor ou igual a 0,1%, para resíduos classificados como muito tóxicos; b) Concentração menor ou igual a 3%, para resíduos classificados como tóxicos; c) Concentração menor ou igual a 20%, para resíduos classificados como irritantes; d) Concentração menor ou igual a 25%, para resíduos classificados como nocivos.] É proibida a reciclagem e uso de embalagens e materiais plásticos contaminados por pesticidas e produtos químicos obsoletos para a fabricação de utensílios domésticos e tubos de canalização de água destinada ao consumo, bem como a importação de embalagens vazias contaminadas.

Todas as entidades que importam ou comercializem produtos, cujas embalagens, uma vez usadas, são consideradas resíduos perigosos, são obrigadas a garantir um sistema de recepção e recolha das mesmas (Decreto n.º 83/2014 de 31 de Dezembro de 2014, artigo 18).

Monitoramento pós-registro

Os inspetores e fiscais credenciados pela DNSA avaliam e controlam o cumprimento das normas relativas à importação, armazenamento, aplicação, produção, comercialização, eliminação, manuseamento e controlo de qualidade de pesticidas. Os inspetores e fiscais credenciados pela DNSA têm livre acesso a todos os estabelecimentos ou locais de produção, armazenamento, comercialização, eliminação e aplicação de pesticidas. Os responsáveis pelos estabelecimentos devem facilitar o acesso dos inspetores e fiscais, fornecer todas as informações solicitadas sem omissões, não omitir fatos, bem como cumprir com as recomendações por eles estabelecidas (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 56).

No fim de cada atividade de inspeção ou fiscalização, deve ser lavrado o respectivo Auto de Notícia, o qual deve indicar as constatações e indicar o tratamento legal reservado a cada irregularidade. Os inspetores ou fiscais devem produzir um relatório pormenorizado que deve ser enviado à DNSA (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 56).

O controle de limite máximo de resíduos (LMR) é feito pelo Laboratório Nacional de Higiene de Alimentos e Águas do MISAU. O Ministério que superintende a área da agricultura, em coordenação com o MICOA e MISAU, deve elaborar um guia técnico de inspeção e o manual para o inspetor e fiscal de pesticidas (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 56).

Monitoramento de resíduos em alimentos e limite máximo de resíduos (LMR)

Os valores do Limite Máximo de Resíduos (LMR) de um pesticida em produtos alimentares são estabelecidos pelo Comitê Nacional do *Codex Alimentarius* (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 52).

Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002 em seu artigo 10 estabelece que os valores do Limite Máximo de Resíduos (LMR) de um pesticida em produtos alimentares são estabelecidos pela DNS com base nos dados submetidos, e sempre que possível obedecendo aos valores da Comissão do *Codex Alimentarius* da OMS/FAO, e publicados no Boletim da República.

Outras disposições relevantes à proteção da saúde humana e ambiental

São obrigações dos Produtores, Transportadores e Operadores de Resíduos Perigosos minimizar a produção de resíduos perigosos; garantir a segregação e acondicionamento adequado das diferentes categorias de resíduos; garantir que todos os resíduos a transportar comportem um risco potencial de contaminação mínimo para os trabalhadores envolvidos neste processo, para o público em geral e para o ambiente; garantir o tratamento adequado dos resíduos antes da sua deposição, utilizando as boas práticas e opções tecnológicas recomendadas; garantir que o

armazenamento temporário e a eliminação dos resíduos, dentro e fora do local de produção, não tenha impacto negativo sobre o ambiente ou sobre a saúde e segurança públicas; garantir a proteção de todos os trabalhadores envolvidos no manuseio dos resíduos perigosos contra acidentes e doenças resultantes da sua exposição aos riscos de contaminação; capacitar os seus trabalhadores em matéria de saúde, segurança ocupacional e ambiente. Informar, no prazo de 24 horas, o Ministério que superintende o Setor do Ambiente, em caso de ocorrência de derrames acidentais de resíduos perigosos; disponibilizar ao público informações acessíveis sobre as opções de reutilização e reciclagem do produto (Decreto n.º 83/2014 de 31 de Dezembro 2014, artigo 8).

As entidades que manuseiam resíduos perigosos são responsáveis por efetuar e manter um registo minucioso, com carácter anual, das proveniências, quantidades e tipos de resíduos produzidos, transportados, tratados, valorizados, eliminados ou exportados, e da ocorrência de acidentes (Decreto n.º 83/2014 de 31 de Dezembro 2014, artigo 18).

Cumprimento e fiscalização

A importação e comercialização de pesticidas no país devem ser realizadas em embalagens aprovadas pela entidade de registo e que estejam de acordo com as normas estabelecidas pelo INNOQ com base nas normas internacionais. A reembalagem de pesticidas carece de uma autorização da Entidade de Registo e deverá obedecer todas as formalidades requeridas para a embalagem. Quando o processo de reembalagem tiver propósitos comerciais, o local de reembalagem deverá ser vistoriado pela Entidade de Registo (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, artigo 12).

Os inspetores e fiscais credenciados pela DNSA avaliam e controlam o cumprimento das normas relativas à importação, armazenamento, aplicação, produção, comercialização, eliminação, manuseamento e controlo de qualidade de pesticidas (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 56).

A importação, produção, distribuição, aplicação, armazenamento ou propaganda de um pesticida não registado implica a imediata apreensão do pesticida e punição com uma multa, conforme definido pela Entidade de Registo. Qualquer despesa resultante da confiscação pelo Estado será da responsabilidade do infrator. A importação, produção ou distribuição de um Pesticida violando o disposto no Regulamento no que se refere à rotulagem e embalagem é punida com uma multa conforme definido pela Entidade de Registo. Os casos mais graves de violação poderão implicar a apreensão imediata do pesticida (Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro de 2002, seu artigo 36).

Os pesticidas confiscados têm o seguinte destino (Decreto 6/2009 de 31 de Março de 2009, artigo 60):

- a) Venda em hasta pública a empresas nacionais devidamente registradas e inscritas na DNSA e que operem na comercialização e/ou utilização de pesticidas;
- b) Utilização, sob supervisão dos técnicos do Ministério que superintende a agricultura, em campanhas fitossanitárias;
- c) Utilização, sob supervisão dos técnicos do MISAU, em campanhas de saúde pública;
- d) Destruição, sob supervisão dos técnicos do MICOA;
- e) Devolução à origem nos casos de importações, à responsabilidade do importador.

Análise de boas práticas agrícolas e padrões voluntários para as culturas focais

Com respeito a medidas sanitárias e fitossanitárias, Moçambique está adotando os padrões definidos pela Comissão do *Codex Alimentarius*, a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e a Convenção Internacional de Proteção de Plantas (IPPC).

Moçambique recebe assistência técnica e financeira para melhorar sua capacidade de processamento de produtos para atender aos padrões internacionais. No que se refere a regulamentos técnicos e normas, o país participa em discussões sobre normas, qualidade, acreditação e metrologia realizadas sob os auspícios da Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC) e é membro da Organização Internacional de Normalização (ISO).

De acordo com uma estratégia nacional de qualidade, a autoridade nacional desenvolveu normas voluntárias sobre a qualidade, embalagem e rotulagem de muitos produtos agrícolas (INTRACEN, 2018).

Os padrões voluntários não desempenham um papel importante na produção de Moçambique e não estão presentes nos setores voltados à exportação. Embora seja relatado que ao menos 23 padrões voluntários estejam atualmente em prática no país (Tabela 10), apenas alguns têm presença na agricultura e produtos de base florestal (GIZ, 2013).

Os principais padrões voluntários identificados no país de acordo com GIZ, 2013 foram GLOBALG.A.P., Fairtrade, vários padrões orgânicos e FSC.

Tabela 12 Padrões voluntários em Moçambique.

AFRISCO	BRC Global Standards - Food	Climate, Community & biodiversity Standards – CCB Standards
Better Cotton Initiative	Clean Clothes Campaign – Code of labour Practices	Cotton made in Africa
Electronic Industry Citizenship Coalition - EICC	Ethical Trade Initiative - ETI	Fairtrade International
Food Safety System Certification 22000	Forest Stewardship Council - FSC	Global Sustainable Tourism Criteria
GLOBALG.A.P.	Heritage Certification – Hotels and Tourist Accommodation	IFC Performance Standards on environmental & Social Sustainability
International Labour Organization Labour Standards	Roundtable on Sustainable Biomaterials - RSB	Sedex Members Ethical Trade Audit – SMETA
Sustainable Agriculture Initiative (SAI) Platform	UN Global Compact	Union for Ethical BioTrade - UEBT
US National Organic Program	Workplace Condition Assessment (WCA)	

Fonte: GIZ, 2013

Há pouca informação disponível sobre padrões voluntários em Moçambique e existe uma real necessidade de fechar essa lacuna, pois a demanda global para produtos certificados tem crescido significativamente na última década e esta tendência deverá continuar.

Estado da Arte em Proteção de Cultivos

Arroz

O arroz é uma cultura considerada de alta importância para a segurança alimentar de muitos países, incluindo Moçambique. Dentre as pragas que atacam a cultura de arroz, os insetos são um grupo de alta importância. Insetos pragas atacam todas as partes da planta de arroz e em todas as etapas do crescimento. Entre os diferentes tipos de insetos que atacam o arroz temos (1) Os que se alimentam da raiz, (2) perfuradores de caule, (3) gafanhotos, grilos e cigarrinhas, (4) defolhadores e (5) insetos sugadores de grãos. Os insetos também atacam os grãos de arroz no armazenamento (HEINRICHS, 1994).

Na região tropical, o arroz irrigado é atacado por muitas espécies de pragas. A decisão de como e quando controlar as pragas é uma questão muito importante. Dentre as pragas com ocorrência generalizada, incluem-se lagartas desfolhadoras e brocas, percevejos, larvas de besouros e ácaros. (EMBRAPA, 2011).

As principais pragas que atacam o arroz são:

- *Elasmopalpus lignosellus* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae)

Também conhecida como lagarta elasma, *Elasmopalpus lignosellus* Zeller é uma praga esporádica que pode atacar o arroz no sistema de semeadura direta, antes da entrada da água na lavoura. Os adultos são pequenas mariposas que medem de 8-10 mm de comprimento. As fêmeas depositam ovos no solo ou diretamente nas plantas de arroz. Uma fêmea deposita mais de 100 ovos que eclodem em 4 dias (HEINRICHS, 1994). As larvas perfuram o colmo na sua base, próxima da superfície do solo. Cinco a sete dias após, as plantas de arroz já exibem sintomas de “coração morto”. Uma única lagarta pode matar vários colmos de arroz. A fase de pupa ocorre no interior de um casulo que permanece ligado à planta. Seu ciclo biológico dura de 22 a 27 dias. A praga pode devastar grandes áreas da lavoura. O arroz é mais suscetível à praga nos primeiros 20 dias (EMBRAPA, 2011).

Controle: É consenso que a estratégia a ser utilizada para o manejo integrado de elasma deverá ser composta de várias técnicas, incluindo práticas culturais de maneira a evitar populações causando danos (VIANA, 2009). Se disponíveis, cultivares menos suscetíveis ao ataque do inseto deverão ser preferidas. Também, deve-se observar a presença de inimigos naturais e da ocorrência de parasitismo. Adicionalmente, condições favoráveis à praga deverão ser identificadas e aplicação de inseticidas na época do plantio é recomendada se houver infestação. A lavoura em sua fase de suscetibilidade ao ataque deverá ser observada frequentemente, e se é encontrada infestação causando danos, o controle deverá ser realizado prontamente.

Embora os inimigos naturais sejam um importante componente regulatório de população de insetos, o seu impacto sobre a lagarta elasma é considerado baixo. Isso se explica devido ao habitat protegido da lagarta quando se alimenta no interior do colmo ou quando se encontra no abrigo de teia e terra construída pelo inseto, localizada no solo. Entretanto, vários parasitóides, vírus de poliedrose nuclear e os fungos, *Aspergillus flavus* e *Beauveria bassiana* são relacionados como inimigos naturais eficientes de elasma (EMBRAPA, 2011).

O uso do controle cultural tem sido uma das técnicas mais antigas empregada para o controle de elasma. Recomenda-se remover os resíduos culturais no campo, seguido de aração no final do outono ou no início do inverno, como uma prática para prevenir infestação com essa praga. Também recomenda-se gradear as bordas da lavoura para evitar locais onde o inseto poderia abrigar-se nas fases de larva ou de crisálida. A alta umidade do solo é o principal fator abiótico que pode ser utilizado no manejo de elasma. Age negativamente em qualquer estágio do ciclo biológico da praga. Porém, a sua importância é maior no início da fase larval, causando alta mortalidade (VIANA, 2009).

Aplicação de inseticidas via semente pode ser feita em situação de alto risco. Em caso de ataque, é importante efetuar o controle químico ou dar banhos na lavoura. A mortalidade elevada de plantas nas primeiras duas semanas após a emergência resulta em lavouras desuniformes.

- *Cigarrinha-das-pastagens, Deois flavopicta (Homoptera: Cercopidae)*

Dentre as espécies que atacam o arroz, *Deois flavopicta* é a mais comum. Os adultos medem 10 mm, são de cor preta, com três manchas amarelas nas asas. A praga ao se alimentar, introduz toxinas que resultam no aparecimento de folhas amarelas com faixas brancas e pontas murchas. Infestações severas resultam na seca das folhas seguida pela morte da planta (EMBRAPA, 2011).

Controle: O manejo da cigarrinha envolve o monitoramento da pastagem no entorno do plantio, principalmente se as plantas de arroz estiverem com menos de 25 dias de idade. A população de cigarrinhas presente nas pastagens pode ser facilmente constatada pela presença de ninfas envolvidas por espuma branca. Como medidas preventivas de controle, recomenda-se antecipar ou retardar a época de semeadura de forma a evitar que surtos das cigarrinhas coincidam com a fase suscetível das plantas de arroz. O controle químico pode ser feito preventivamente com inseticida sistêmico via semente ou por meio de pulverização, quando se encontrar uma cigarrinha em 30 plantas amostradas. O controle biológico, por meio de aplicações utilizando o fungo *Metarhizium anisopliae*, disponível em lojas revendedoras de insumos agropecuários, pode ser realizado com uso de pulverizadores costais, tratores ou aviões, sem a necessidade de retirar os animais da pastagem (EMBRAPA, 2011).

- *Pulgão-da-raiz, Rhopalosiphum rufiabdominale (Hemiptera: Aphididae)*

A população desse inseto é formada de fêmeas que se reproduzem sem acasalamento. Tanto as formas jovens como as adultas removem fluidos das plantas. Quando ocorrem em grande número, causam alteração no sistema radicular, amarelecimento das folhas e paralisação do crescimento das plantas. Os prejuízos são maiores nos anos de seca. Estes pulgões, além de sugarem a seiva das raízes, injetam toxinas, causando amarelecimento das plantas e paralisando o crescimento (EMBRAPA, 2011).

Controle: O pulgão da raiz é de difícil controle e, por isso, há necessidade de se fazer a aplicação de inseticida dirigido para a base da planta quando 10% das plantas apresentarem as raízes infestadas. Recomenda-se fazer uso de inseticidas seletivos, visando não prejudicar o controle biológico, com produtos registrados para a cultura (EMBRAPA, 2011). Recomenda-se efetuar o controle com entomopatógenos, como *Entomophthora* sp, *Metarhizium anisopliae*. É recomendada a utilização de técnica que favoreça a ação dos predadores *Eriopsis connexa* e *Cycloneda sanguinea* e também dos parasitóides *Aphidius* sp., *Praon* sp. e *Ephedrus* sp.

- *Ácaros (Acari: Tetranychidae)*

Os ácaros são pequenos artrópodes. Os adultos são muito pequenos, coloração amarelo-esverdeada, com manchas escuras e cerca de 0,8 mm de comprimento. Localizam-se principalmente na face dorsal das folhas, onde podem ser encontrados ovos e larvas entre fios de teia. Ao se alimentar, introduz o estilete nas células e provoca lesões características na face superior das folhas. Em cultivos irrigados, populações do ácaro da mancha branca aumentam nos períodos de tempo seco e quente e podem causar danos severos às plantas de arroz e comprometer a produtividade de grãos (EMBRAPA, 2011).

Controle: O manejo dos ácaros envolve cuidadosa observação das condições ambientais e do estágio de desenvolvimento da cultura. O monitoramento deve iniciar nas margens do

campo, onde as infestações são mais prováveis de iniciar. As folhas devem ser examinadas para verificar a presença de manchas (EMBRAPA, 2011). A injúria provocada pelo ácaro lembra outras produzidas por diversos estressores, incluindo clorose característica de desequilíbrio de nutrientes e de toxicidade de herbicidas. Portanto, a presença de ácaro deve ser confirmada com auxílio de uma lente de aumento. Em arroz, o controle do ácaro é restrito à aplicação de produto químico. Recomenda-se a utilização de ácaros predadores disponíveis comercialmente como *Phytoseiulus macropilis* e *Neoseiulus californicus*.

- *Lagartas desfolhadoras (Ordem Lepidoptera)*

A lagarta-das-folhas, *Spodoptera frugiperda*, e o curuquerê-dos-capinzais, *Mocis latipes*, são os mais importantes desfolhadores do arroz. O período mais crítico para a cultura é o início da fase vegetativa, quando ataques das lagartas podem destruir totalmente a lavoura. Já o curuquerê-dos-capinzais aparece geralmente quando as plantas de arroz se encontram no estágio vegetativo adiantado ou no estágio reprodutivo (EMBRAPA, 2011).

Controle: O monitoramento do inseto deve ser iniciado logo após a emergência das plântulas, em intervalos semanais, usando, para tanto, um quadro de metal, medindo 0,5 m x 0,5 m, ao longo das linhas na lavoura. No início da fase vegetativa, uma lagarta de 30 instar, com ± 1 cm de comprimento, em média por metro quadrado, pode causar uma redução em torno de 1% na produtividade de grãos. Nos estádios mais adiantados da fase vegetativa, as plantas são mais tolerantes ao ataque da praga (EMBRAPA, 2011). Além do monitoramento, recomenda-se: atentar para os plantios próximos de cultivos de milho e sorgo; adequar a fertilidade do solo para promover o rápido crescimento das plantas e com isso, reduzir o período de maior suscetibilidade ao ataque do inseto e manter as plantas em boas condições para que possam se recuperar dos danos sofridos. O controle biológico corresponde ao controle exercido pelos inimigos naturais como predadores, parasitóides e patógenos sobre as diferentes fases do ciclo de vida de insetos praga. As lagartas de *S. frugiperda* são muito atacadas por inimigos naturais, tanto parasitóides como predadores, razão pela qual estes devem ser preservados e mantidos em campo. Como existem muitos inimigos naturais, o controle biológico natural é uma alternativa a ser considerada para manter a população da praga em nível aceitável. Dentre os inimigos naturais citam-se os himenópteros parasitóides de ovos, como *Trichogramma* spp., cuja ocorrência é generalizada. Além dos parasitoides de ovos, existem espécies que parasitam lagartas, como também muitos predadores que atuam em conjunto. Monitoramento da lavoura deve ser feito nos períodos de maior suscetibilidade do arroz à praga, a partir das fases de alongamento dos colmos e início da emissão de panículas. As amostras devem ser retiradas em pontos ao acaso, percorrendo-se o campo em sentido diagonal, iniciando a partir de 10m a 15m das bordas. Recomenda-se examinar, em cada ponto, dez colmos, a uma distância de 1m, aproximadamente. Cada colmo deve ser cuidadosamente examinado, e o número de posturas, anotado. As posturas que apresentarem coloração cinza-escura estão parasitadas; aquelas que apresentarem manchas róseas irão produzir lagartas em dois a três dias; e aquelas que, durante dois a três dias, mantiverem coloração branca podem ser consideradas estéreis (SARMENTO, 2002; EMBRAPA, 2011, CABI, 2018).

- *Percevejos-do-grão*

São várias as espécies de percevejos que se alimentam das panículas do arroz. As populações de percevejos-do-grão crescem fora da lavoura de arroz e invadem os campos, se movimentando rapidamente. A infestação no campo tem início na floração das plantas, mas os percevejos preferem se alimentar nas espiguetas que se encontram na fase leitosa, o que provoca perda qualitativa e quantitativa. Ataques severos resultam na formação de sementes com manchas no endosperma, menor massa e reduzido poder germinativo. Os grãos atacados apresentam aparência “gessada”, de tamanho irregular e, geralmente, se quebram durante o beneficiamento. Além dos danos diretos, os percevejos-do-grão, ao se alimentarem nas espiguetas, também podem transmitir fungos causadores de manchas-de-grãos (EMBRAPA, 2011).

Controle: O monitoramento dos percevejos nas lavouras de arroz irrigado deve ser feito a partir da floração até o amadurecimento das panículas. As amostragens devem ser realizadas no período da manhã, até às 10 horas, iniciando nas margens da lavoura e nas partes onde as plantas estiverem mais vigorosas. Fazendo uso de uma rede entomológica, deve-se caminhar ao acaso no campo, retirar uma amostra de 10 redadas em cada ponto de amostragem e contar os percevejos capturados na rede. O controle químico é recomendado quando forem encontrados, em média, cinco percevejos adultos por dez redadas, na fase leitosa, e dez percevejos adultos, a cada dez redadas, na fase de grão pastoso. Recomenda-se a utilização do biopesticida em base a *Beauveria bassiana*, aplicando a dose do produto comercial (EMBRAPA, 2011).

Feijão bóer

O feijão boer é uma cultura importante em sistemas agrícolas semi-áridos tropicais e subtropicais, fornecendo proteínas vegetais de alta qualidade, alimentação animal, e lenha. Na África, o feijão boer é principalmente uma cultura de subsistência, embora vários os países exportem quantidades significativas. Os insetos pragas que se alimentam de flores, vagens e sementes são a mais importante restrição biótica que afeta os rendimentos da cultura.

Os insetos se alimentam de todas as partes da planta do Feijão bóer. As pragas mais importantes, e o foco principal da pesquisa de manejo de pragas do Feijão bóer, são aqueles insetos que atacam estruturas reprodutivas, incluindo brotos, flores e vagens. O feijão boer tem uma grande capacidade de tolerar e recuperar perdas de flores e folhas jovens, desde que a saúde geral da planta seja boa e que exista suficiente umidade do solo.

As principais pragas que atacam o feijão bóer são:

- *Helicoverpa armigera* Hubner (Noctuidae: Lepidoptera)

É a principal praga do feijão bóer, e causa $\geq 80\%$ da perda de rendimento da cultura. As larvas jovens se alimentam vorazmente dos botões em desenvolvimento, e flores enquanto as larvas maiores penetram nas vagens e se alimentam dos grãos. A mariposa adulta tem uma mancha em forma de V nas pontas claras acastanhadas e uma borda escura nas asas traseiras. Ele coloca os ovos esféricos amarelados isoladamente na parte macia das plantas. A larva é esverdeada com linhas cinzentas escuras lateralmente no corpo e pupatos no solo. Seu ciclo de vida se completa em um período de 28 a 40 dias (Kuss et al., 2016).

Controle: Recomenda-se a liberação inundativa do parasitóide de ovos, *Trichogramma pretiosum* associada ao monitoramento da população de adultos via uso de armadilhas iscadas com feromônio sexual sintético (1 armadilha a cada 5 hectares). Liberar 100.000 vespinhas/ha quando forem observados três adultos de *Helicoverpa* spp. por armadilha. A utilização de armadilha contendo feromônio deve ser utilizada para detectar a chegada da mariposa na área alvo. A captura das primeiras mariposas (em média três mariposas por armadilha) indica o início da oviposição e a necessidade de liberar o agente de controle biológico. A liberação dos parasitoides, geralmente, é realizada pela distribuição nas plantas de cartelas de papelão contendo ovos de um hospedeiro alternativo parasitado ou liberação direta dos adultos de *Trichogramma* (Kuss et al., 2016).

A aplicação de produtos para controle das lagartas à base de baculovirus também é recomendado. Existe registro comercial para uso desse vírus no mercado internacional. Nos EUA está registrado o produto Gemstar produzido pela CERTIS à base de *Helicoverpa zea* NPV que controla lagartas do complexo *Helicoverpa/Heliothis* (*Helicoverpa zea*, *Helicoverpa armigera* e *Heliothis virescens*). Na China existe um produto registrado à base de *Helicoverpa armigera* NPV (Tabela 2). O uso do baculovirus é recomendado para o controle de lagartas na

fase inicial de desenvolvimento (aproximadamente com 1 cm, ou 10 seja, aproximadamente 10 dias após a colocação dos ovos na planta) quando elas são susceptíveis ao ataque do microrganismo. Antes desse tamanho, as pragas poderão ser controladas pela ação de inimigos naturais. Para maior eficiência da tecnologia é necessário o monitoramento da população de adultos (conforme indicado para liberação do parasitóide de ovos) com armadilhas iscadas com feromônio (Kuss et al., 2016).

Recomenda-se a aplicação de produtos a base de *Bacillus thuringiensis* (Bt) para controle de lagartas desfolhadoras. Existem produtos comerciais produzidos por diferentes empresas. Ressalta-se que para a obtenção de uma pulverização com qualidade dos produtos a base de vírus ou de Bt será necessário ajustar o volume de aplicação (litros/hectare) que pode ser definido com o auxílio de papéis sensitivos a água onde se deve obter um número mínimo de 30 gotas/cm². Devem-se aplicar esses produtos biológicos preferencialmente no final da tarde e à noite.

Recomenda-se igualmente a rotação de culturas e destruição de restos vegetais (EMBRAPA, 2011).

Caso haja necessidade de aplicação de agrotóxicos, devem ser utilizados os mais seletivos aos inimigos naturais. Em áreas plantadas devem-se implantar faixas de vegetação (por exemplo: crotalária, girassol, dentre outras plantas) entre talhões para funcionar como barreiras naturais e evitar o efeito do vento sobre os parasitoides de ovos. Essas áreas funcionarão também como locais de abrigo para os inimigos naturais, além de servir de barreira para minimizar a dispersão da praga de uma área de lavoura para outra (Kuss et al., 2016).

- *Maruca vitrata* (Geyer) (Pyralidae: Lepidoptera)

As larvas jovens costumam atacar brotos e flores e as mais velhas se alimentam de vagens. As flores e as vagens são encapsuladas pelo frass produzido pela larva. Uma larva pode consumir 4-6 flores antes que o desenvolvimento da larva seja completado. As sementes nas vagens danificadas são totalmente ou parcialmente consumidas pelas larvas (EMBRAPA, 2011).

Controle: Recomenda-se a liberação inundativa do parasitóide de ovos, *Trichogramma pretiosum*, assim como a utilização de biopesticidas, em base a *Bacillus thuringiensis*.

Estudos intercalares realizados no Centro Internacional de Fisiologia e Ecologia de Insetos (ICIPE) no Quênia, durante 10 anos, identificaram o sorgo eo feijão caupi como a melhor combinação de culturas em termos de minimizar a população de brocas, estabilizando a produtividade e reduzindo a perda de produtividade devido a brocas (*M. Vitrata*, *Chilo partellus*, e *Busseola fusca*). O milho e o feijão-caupi e o consórcio de sorgo, feijão-caupi e milho também foram eficazes. A pior combinação de culturas foi um consórcio entre milho e sorgo. A incorporação de cultivares resistentes e tolerantes em consórcio proporcionou a vantagem adicional (reduzindo o ataque de pragas) aos agricultores que, por boas razões, tiveram que plantar o milho e sorgo dicrop (a pior combinação). O uso de cultivares resistentes e tolerantes ofereceu uma alternativa (Omolo et al., 1993). Karel (1993), na Tanzânia, descobriu que o consórcio de feijão com milho era útil como método cultural para o controle de brocas de vagens no feijão e para um maior rendimento de sementes das duas culturas. Ekesi et al. (1996) descobriram que plantar feijão-caupi na primeira e segunda semanas de julho reduziria os danos causados pela praga. Na Nigéria, Agboh-Noameshie et al. (1997) descobriram que o consórcio de feijão-caupi com mandioca aumentou a incidência de *M. vitrata*, reduzindo os danos causados por outras pragas. Igualmente é recomendada a rotação de culturas e destruição de restos vegetais (EMBRAPA, 2011; PLANTWISE, 2017).

- *Clavigralla spp.* (Coreidae: Hemiptera)

Tanto os adultos quanto as ninfas sugam a seiva da planta e dos botões das flores. As vagens atacadas mostram manchas escuras no exterior e os grãos dentro ficam enrugados e de tamanho pequeno, resultando em perdas consideráveis de rendimento. Os grãos afetados muitas vezes não germinam e não são aptos para consumo humano. O adulto é um inseto hemipterano marrom, coloca ovos em aglomerados de 2-60, principalmente em vagens e folhas. Tem cinco estádios ninfal e o ciclo completo da vida se completa em média 60-70 dias (EMBRAPA, 2011).

Controle: É importante remover os resíduos vegetais da colheita anterior especialmente quando foi atacada pela praga, para evitar que o inseto se multiplique nos resíduos da colheita. Recomenda-se o consórcio com sorgo, ou girassol para reduzir a infestação (EMBRAPA, 2011).

Insetos em estado adulto podem ser difíceis de controlar, uma vez que eles são muito móveis e pode invadir culturas de áreas vizinhas. Recomenda-se a pulverização do extrato líquido frio de plantas aromáticas, como por exemplo Lantana camara para repelir insetos. Preparar o spray, coletar 0,5 kg de folhas da espécie de plantas aromáticas, colocar em 1,5 litros de água, levar ao ponto de ebulição, retire a líquido e dilui-lo com um quantidade igual de água limpa. Misture a solução antes de usar. Recomenda-se o uso de inimigos naturais. Apesar de não existir muita informação sobre as diferentes espécies de inimigos naturais que atacam *Clavigralla spp.*, *Gryon clavigrallae* (Hymenoptera: Scelionidae) tem sido estudado mostrando uma boa supressão da população da praga (EMBRAPA, 2011).

- *Mylabris spp.* (Meloidae: Coleoptera)

Estas espécies alimentam-se das flores e reduzem assim o rendimento da safra. Os adultos são besouros negros com coloração vermelha brilhante nas extremidades, são comumente vistos individualmente ou em grupos na porção terminal da planta durante o estágio de floração da cultura (EMBRAPA, 2011).

Controle: Como parte do desenvolvimento do inseto acontece no solo, recomenda-se uma boa preparação e a rotação de culturas. Recomenda-se aplicações de biopesticidas em base a fungos entomopatogênicos (*Beauveria bassiana* e *Bacillus thuringiensis*). É importante que as aplicações sejam dirigidas e focalizadas quando as plantas estejam em floração, e sempre que adultos sejam observados a nível de campo (EMBRAPA, 2011).

Baobá

Os baobás são nativos das savanas da África, da Índia e da Austrália, e se espalham principalmente na linha do Equador. A característica que mais se destaca nos baobás são seus troncos extraordinários, que podem chegar a medir mais de 20 metros de diâmetro. Durante os meses de chuva, a água fica armazenada no interior do tronco, que é oco e resistente ao fogo, para enfrentar os meses de seca que se seguem.

Algumas das pragas que atacam o Baobá são:

- *Insetos Broqueadores* (Espécies de las ordenes de insectos: Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera e Diptera)

A ordem Coleoptera possui diferentes gêneros e múltiplas espécies que atacam as árvores. Muitos deles alimentam-se das raízes e da parte interna do tronco das árvores deixando-as ocas. Com a destruição do sistema radicular, as árvores ficam sem sustentação caindo facilmente pela ação dos ventos.

Os Broqueadores são insetos que perfuram o tronco, galhos ou ponteiros das plantas vivas ou mortas, abrindo galerias que matam ou danificam as plantas ou seus produtos. Dados indicam que 90% da mortalidade das árvores no mundo são causadas por insetos, sendo 60% atribuídos aos broqueadores.

Controle: Assim que sejam encontrados os orifícios de entrada e sintomas de dano na planta, é necessário identificar onde encontram-se as pupas, ou larvas para avaliar as medidas de controle que combatem esta fase de desenvolvimento do inseto, as quais são mais susceptíveis. Recomenda-se o uso de Biopesticidas como *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* no controle dos adultos. É importante a colocação de armadilhas no solo que ajudem na captura/controle dos adultos Coleopteras, mas também como forma de monitoramento que ajude a ter uma ideia do tamanho da população existente.

Controle: As medidas de controle dessa praga devem ser integradas, envolvendo: a) monitoramento permanente para a eliminação do inseto adulto em tempo hábil e execução de supressões e/ou podas de galhos e ramos mortos e com riscos de queda, sempre que identificada esta necessidade; b) transporte dos resíduos das podas e de eventuais supressões necessárias em caminhões tamponados, evitando-se a disseminação de formas adultas e larvais do besouro para outros locais da cidade; c) destinação final especial dos resíduos das podas e supressões (incineração ou aterramento), também visando evitar-se a disseminação dos besouros para outros locais da cidade (Zanetti, 2010).

Deve-se evitar estocar toras e troncos no interior da floresta e nos pátios por mais de 30 dias, para evitar o ataque de broqueadores. Além disso, deve-se desdobrar e secar a madeira o mais rapidamente possível, procurando matar os insetos presentes nela e evitar os focos de disseminação. Recomenda-se promover a higiene florestal (retirada de árvores doentes ou afetadas pelos insetos, danificadas, resíduos dos desbaste e roliços acima de 5 cm de diâmetro) para reduzir a presença de broqueadores na área (Zanetti, 2010).

- *Rotylenchulus reniformis* (Hoplolaimidae: Tylenchida)

O nematóide *Rotylenchus reniformis*, vulgarmente chamado de nematóide reniforme, parasita plantas de diversas culturas. É um importante patógeno radicular de diversos cultivos de interesse econômico em regiões tropicais e subtropicais. O estágio infectivo são as fêmeas jovens e *R. reniformis* é um semi-endoparasita sedentário típico que, após a penetração nas raízes do hospedeiro, inicia o parasitismo de células diferenciadas da endoderme (sincício), permanecendo com mais de dois terços da parte posterior do corpo para o exterior, adquirindo, assim, o comportamento sedentário. Com a evolução do parasitismo e a maturação dos órgãos reprodutivos, a fêmea aumenta de volume, adquirindo o formato de um rim, característica que origina a denominação "reniforme". O nematóide-reniforme prejudica a passagem de água e nutrientes das raízes para as folhas, conseqüentemente causando amarelecimento das folhas, redução no porte das plantas e queda de produção (DE OLIVEIRA, 2011).

Controle: A aplicação de nematicidas reduz a população de nematóides no local, porém não erradica. Usar produtos registrados para este fim em Moçambique. Como bioproduto, recomenda-se a utilização de *Bacillus subtilis*. A busca por medidas alternativas no controle de fitonematoides vem sendo estimulada, e a aplicação de extratos vegetais pode tornar-se uma medida viável para pequenas áreas. Dentre as espécies estudadas para este uso sendo aplicadas em solução diretamente ao solo estão: *Crotalaria spectabilis*, *Arctium lappa*, *Plectranthus barbatus*, *Rosmarinus officinalis*, *Origanum vulgare*, *Cajanus cajan*, *Mucuna aterrima* e *Momordica charantia*. Estudos tem demonstrado que extratos aquosos de guandu, orégano, mucuna preta e melão de São Caetano podem ser utilizados como forma alternativa de controle de *R. reniformis* (DE OLIVEIRA, 2011).

Classificação toxicológica, avaliação de riscos e efeitos nocivos documentados de pesticidas

Identificação do perigo: identificação dos HHPs e outros perigos associados aos pesticidas que estão registrados em Moçambique

Os 224 ingredientes ativos (i.a.) registrados em Moçambique diferiram em termos da classificação toxicológica (Figura 6): 51 dos i.a. com uso permitido no país satisfizeram ao menos um dos critérios para serem classificados como extremamente tóxicos; 62 i.a. foram classificados como altamente tóxicos (um ou mais dos testes de perigo para a saúde humana indicaram que o i.a. é "tóxico" ou "fatal se inalado"); 95 i.a. foram categorizados como medianamente tóxicos; 4 i.a. foram classificados como pouco tóxicos (por não haver nenhuma evidência de perigo para a saúde humana associada à eles); 11 i.a. não foram classificados, pois não havia dados disponíveis. Os i.a. que foram classificados como altamente tóxicos estão listados no Anexo II.

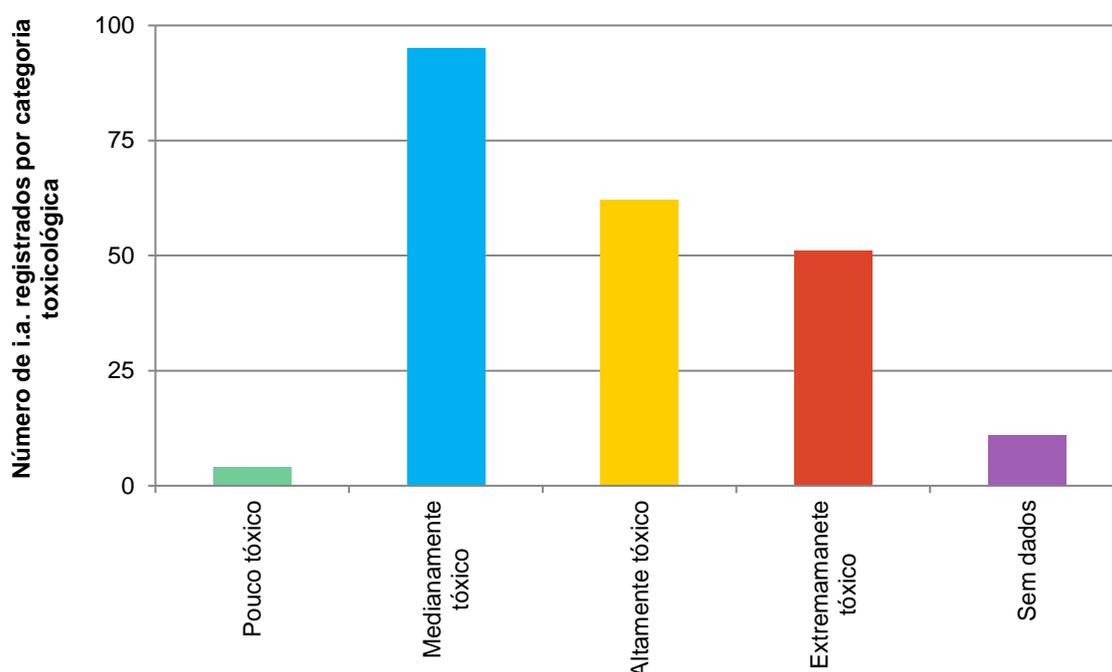


Figura 6 Número de ingredientes ativos (i.a.) registrados por categoria toxicológica.

Dentre os ingredientes ativos extremamente tóxicos identificados, 49% são carcinogênicos, 29% apresentam toxicidade aguda extremamente/ altamente elevada, 29% são teratogênicos e 2% mutagênicos (Figura 7). Um ingrediente ativo (DDT) é listado como poluente orgânico persistente na Convenção de Estocolmo. DDT e Alacloro requerem consentimento prévio informado (PIC) segundo a Convenção de Roterdã. O brometo de metila, produto utilizado na agricultura e listado no protocolo de Montreal não está registrado para uso em Moçambique.

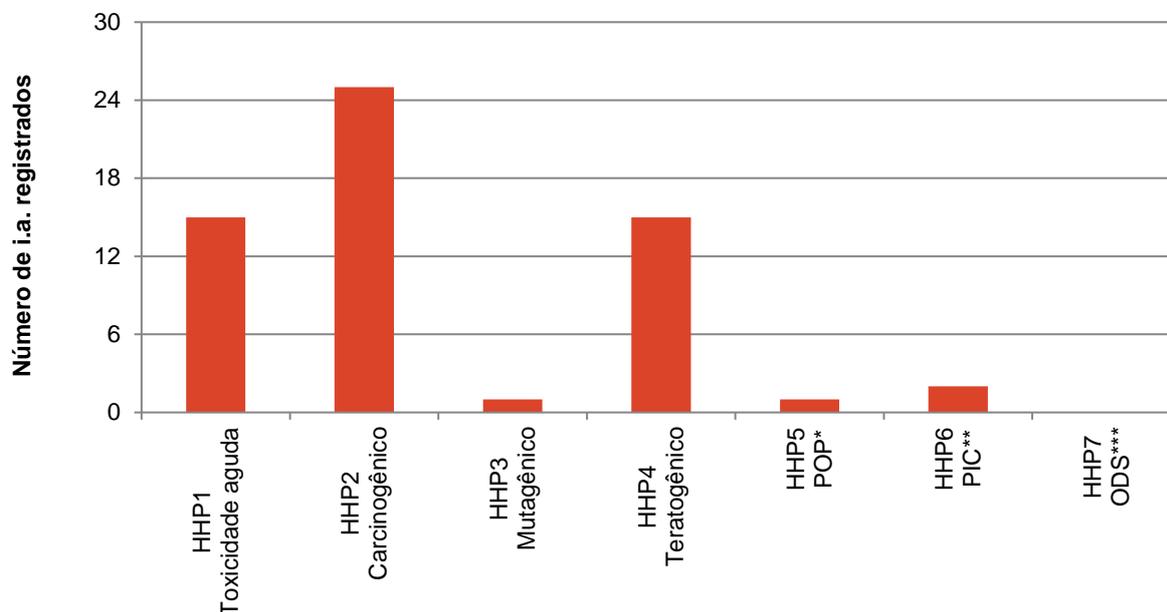


Figura 7 Número de ingredientes ativos extremamente tóxicos (HHP) por critério de classificação (*Convenção de Estocolmo, **Convenção de Roterdã, *Protocolo de Montreal).**

Além dos critérios de classificação toxicológicos, foram compilados os critérios de classificação do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS) que permitiram identificar outros riscos para a saúde humana e ambiental. A irritação da pele, olhos ou vias respiratórias foram frequentemente listados como efeitos potenciais para a saúde (85 i.a.). Outros efeitos à saúde humana foram identificados e incluíam reações alérgicas (63 i.a.), potencial de dano ocular grave (68 i.a.) e potencial de dano aos órgãos (tanto específico quanto geral, 78 i.a.). Vinte e oito i.a. são disruptores endócrinos. Em relação aos riscos ambientais, 157 i.a. foram determinados como muito tóxicos aos organismos aquáticos, muitas vezes com potencial de efeitos duradouros.

Trinta e quatro i.a. (que ainda não requerem o procedimento PIC) estão atualmente listados na base de dados da Convenção de Roterdã para notificação de adoção de ação regulamentadora final. Oitenta e nove i.a. constam na lista internacional de pesticidas altamente perigosos compilada pelo Pesticide Action Network (PAN,2016). Do total de i.a. registrados no país, aproximadamente 57% tem uso autorizado na União Europeia (aprovados = 126 i.a. e pendentes = 2 i.a.) enquanto 43% não possui autorização (não aprovados = 68 i.a.). Consulte o Anexo II para obter informações sobre o i.a. específico.

Dezesseis dos i.a. identificados tem uso permitido na agricultura orgânica segundo o Anexo II do Regulamento (CE) n.o 889/2008 da Comissão. Quarenta e oito i.a. são classificados como U (risco improvável em condições normais de uso) segundo a classificação de Pesticidas da OMS, 2009. Cinquenta e três ingredientes ativos identificados neste estudo não estão listados nesta classificação de 2009.

De acordo com a política de aquisição da GIZ, 22 i.a. são classificados na categoria A (não autorizados), 101 i.a. pertencem a categoria de aquisição B (apenas como exceção, verificação detalhada necessária), 22 i.a. na categoria de aquisição C (apenas por pessoal autorizado com proteção rígida, não para pequenos agricultores) e 60 i.a. na categoria D (precaução apropriada) (Figura 8). 19 i.a. não foram classificados pela GIZ.

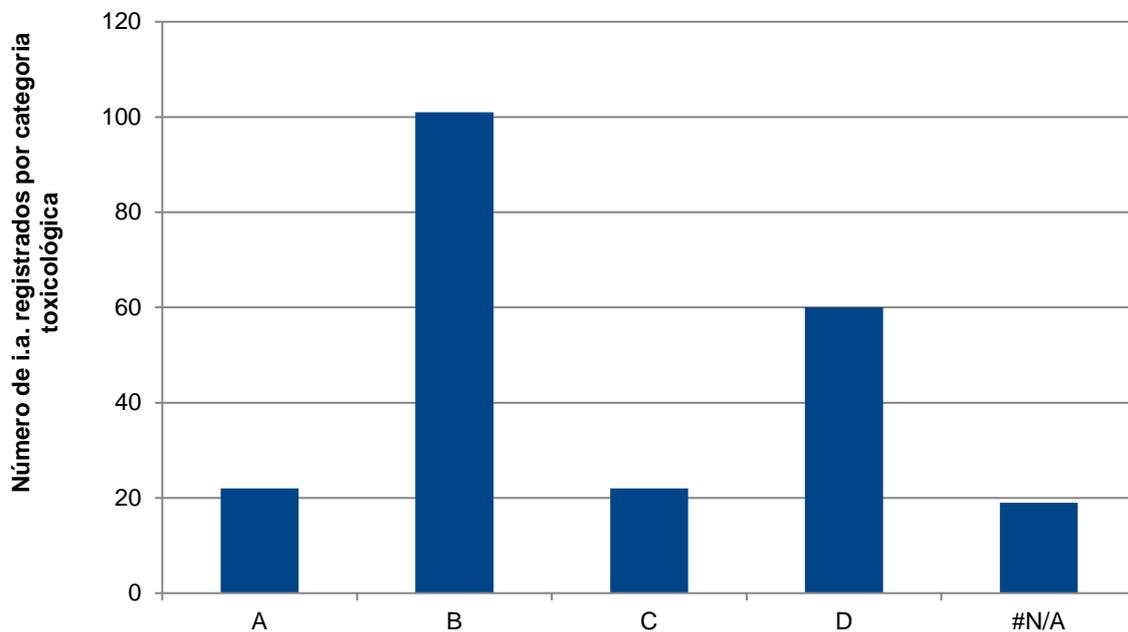


Figura 8 Número de i.a. registrados por categoria toxicológica.



Conclusão

Principais resultados e recomendações

Recomendações para medidas inovadoras e prioritárias para a proteção de culturas focais no GIAE de Moçambique

Tendo como foco principal a produção sustentável das culturas focais, é necessário ter em conta as seguintes considerações:

- *Trabalhar no contexto de Manejo Integrado de Pragas, a todo nível, facilitando que os técnicos de campo possam ter o conhecimento e prática necessária para transmitir as informações aos produtores de forma que as práticas recomendadas sejam bem entendidas e adotadas a nível de campo, assegurando desta forma que os produtores possam ter acesso a métodos de controle sustentáveis, eficientes e economicamente viáveis.*
- *É também necessário trabalhar com os produtores sobre a importância de fazer o monitoramento de pragas, que permita ter uma ideia clara das espécies de pragas que estão atacando a cultura, e o tamanho da população a controlar.*
- *As mudanças climáticas e seu efeito na população das pragas e doenças devem ser considerados, já que o fator climático joga um papel muito importante no desenvolvimento das espécies de pragas que atacam a cultura e também nos inimigos naturais.*
- *É necessário assegurar uma correta utilização dos equipamentos e da tecnologia de aplicação dos defensivos agrícolas, incluindo os bioprodutos para garantir uma aplicação efetiva a nível de campo.*
- *É sugerido que sejam organizadas sessões de treinamento para os produtores, incluindo parcelas demonstrativas donde vejam de forma prática o manejo integrado de cada cultura e o manejo integrado das pragas chave, e o efeito do uso correto das recomendações.*
- *É importante estabelecer um plano de ação e de trabalho integrado, e criar a estrutura que permita pôr em prática uma estratégia de trabalho conjunto com as instituições (públicas e privadas/ pesquisa e extensão) para reforçar as áreas que precisam de maior atenção buscando melhorar a segurança alimentar em Moçambique.*

Necessidades prioritárias em proteção de cultivos no país (órgãos públicos, setor privado e setor de serviços de extensão)

Para o alcance do objetivo de crescimento agrícola sustentável, uma série de intervenções coordenadas é necessária:

- *aumento da despesa total na agricultura e uma melhor alocação dos fundos. As províncias de maior potencial agrícola devem receber maiores investimentos per capita, em termos de regadios, infraestruturas de estradas, armazenamento e agro processamento.*
- *expandir as oportunidades de formação e capacitação dos agentes envolvidos no setor agrário.*
- *investir muito mais na extensão rural, de modo a aumentar a cobertura dos serviços de extensão, melhorar o conteúdo de mensagens e o método usado na disseminação destas mensagens.*

- *aumentar a capacidade técnica e de gestão dos produtores para promover a produtividade agrícola e uso racional dos recursos (terra, água, florestas, animais, força de trabalho)*
- *investir mais recursos públicos em pesquisa e desenvolvimento agrícola é certo de fazer uma contribuição positiva para o crescimento econômico.*
- *desenvolver metodologias e tecnologias para a promoção de valor acrescentado aos produtos agrários para uma melhor conservação e acesso aos mercados.*
- *desenvolvimento da cadeia de valores e acesso aos mercados financeiros.*
- *os programas de desenvolvimento rural devem enfatizar investimentos em infra-estruturas de estradas, agro-processamento e comercialização agrícola, que constituem condição necessária para melhorar a participação no mercado de produtos.*
- *compatibilizar a planificação distrital com a de nível provincial e central.*
- *criação de incentivos para que o setor privado se envolva cada vez mais na investigação agrária.*
- *estabelecer mecanismos de transferência e disseminação de tecnologias.*

Prioridades para o desenvolvimento e implementação de disposições legais

- *incluir na legislação regras para o registo de biopesticidas e agentes de controlo biológico e estimular o uso destas ferramentas entre os agricultores.*



Referências

- ALVAREZ, G. (2013) Analysing the Potential of Voluntary Standards in Mozambique. 29p. Disponível em: <https://www.sustainabilityxchange.info/es/documents/analyzing-potential-voluntary-standards-mozambique>, Acesso em: 03/04/2018
- Banco de Moçambique (2016) Balanço de pagamentos – versão 2016. http://www.bancomoc.mz/fm_pgTab1.aspx?id=73
- Banco Mundial (2018) Mozambique | Data. Banco Mundial. Disponível em: <https://data.worldbank.org/country/mozambique>, Acesso em: 30/01/2018.
- BANCO MUNDIAL (2011) Mozambique: Analysis of Public Expenditure in Agriculture. Report N°59918-MZ, v. I. Washington D.C.
- CABI (2018) Spodoptera frugiperda (Fall Army Worm). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/29810>, Acesso em: 28/01/2018.
- CARRILHO, J. et al. Desafios para a Segurança Alimentar e Nutrição em Moçambique. Maputo: Observatório do Meio Rural, 2016.
- DE OLIVEIRA, A. G. (2011) Nematóide reniforme - *Rotylenchulus reniformis*. <http://nematobrasil.blogspot.com/2011/08/nematóide-reniforme-rotylenchulus.html> Acesso em: 3 de Março, 2018.
- EMBRAPA, 2011. Manejo de insetos pragas em arroz. <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fuye4xq602wyiv80166sqf4gsy51i.html#>
- FAO (2016) Guidelines on Highly Hazardous Pesticides International. Code of Conduct on Pesticide Management. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome <http://www.fao.org/3/a-i5566e.pdf>
- FAO (2018): FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>, acesso em 03/01/2018.
- FAO (2018): FAOLEX. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <http://www.fao.org/faolex/en/>, Acesso em: 03/04/2018.
- FAO; WHO (2008): The international code of conduct on pesticide management. Guidelines on management options for empty pesticide containers. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO; WHO (2010a): The international code of conduct on pesticide management. Guidance on pest and pesticide management policy development. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO; WHO (2010b): The international code of conduct on pesticide management. Guidelines for the registration of pesticides. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO; WHO (2010c): The international code of conduct on pesticide management. Guidelines on pesticide advertising. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO; WHO (2014): The international code of conduct on pesticide management. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO; WHO (2015a): International code of conduct on pesticide management. Guidelines on good labelling practice for pesticides. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO; WHO (2015b): The international code of conduct on pesticide management. Guidelines on pesticide legislation. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO; WHO (2016): The international code of conduct on pesticide management. Guidelines on highly hazardous pesticides. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

- FSA (2008) Baobab dried fruit pulp. UK Food Standards Agency. Disponível em: <https://acnfp.food.gov.uk/assess/fullapplicants/baobab>, Acesso em: 5/02/2018.
- HEINRICH, E. A. [ed.]. 1994. Biology and Management of Rice Insects. Wiley Eastern, New Delhi.
- KUSS, C. C., et al., Controle de *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) em soja com inseticidas químicos e biológicos. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.51, n.5, p.527-536.
- INTERNATIONAL TRADE CENTER (INTRACEN) (2018): Domestic and Foreign Market Access. Disponível em: <http://www.intracen.org/country/mozambique/Domestic-and-Foreign-Market-Access/> Acesso em: 03/04/2018.
- MASA (Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar República de Moçambique) (2014). Anuário de Estatísticas Agrárias 2012-2014. http://www.masa.gov.mz/wp-content/uploads/2017/12/Anuario_Estatistico-2012_2014.pdf
- MASA (Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar República de Moçambique) (2015) Programa Nacional de Produção de Arroz (2015-2019).
- MINAG (Ministério da Agricultura) (2010) Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Sector Agrário (PEDSA 2010 – 2019). Maputo, Moçambique. Disponível em: http://fsg.afre.msu.edu/Mozambique/caadp/PEDSA_FINAL_10Out.pdf, Acesso em: 21/02/2018.
- MINAG (Ministério da Agricultura) (2012) Anuário de Estatísticas Agrárias 2012-2014. Disponível em: http://fsg.afre.msu.edu/Mozambique/survey/Anuario_Estatistico_2012_2014_Final.pdf
- MOAMBA, C. (2017) Pigeon Pea Value Chain in Sofala Province. Strategic analysis. Summary. 13p.
- MOÇAMBIQUE. Decreto n.º 24 de 1 de Julho de 2008. Regulamento sobre a Gestão das Substâncias que Destroem a Camada de Ozono. Publicação Oficial da República de Moçambique. 214(37) – 214 (53). I Serie, Número 26.
- MOÇAMBIQUE. Decreto n.º 83 de 31 de Dezembro de 2014. Regulamento Sobre a Gestão de Resíduos Perigosos. Publicação Oficial da República de Moçambique. 1940 (43) -1940(76). I Serie, Número 105.
- MOÇAMBIQUE. Lei n.º 20 de 1 de Outubro de 1997. Lei do Meio Ambiente. Publicação Oficial da República de Moçambique. 200(19) – 200(24). I Serie, Número 40.
- ODENY, D.A. (2007). The Potential of Pigeon Pea (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) in Africa. *Natural Resources Forum*. Vol. 31(4): 297-305.
- OIT (2018): Ratifications by country. Disponível em: <http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11001:0::NO>, Acesso em: 05/02/2018.
- OPPEWAL, J. AND DA CRUZ, A. (2017) Análise da Cadeia de Valor do Feijão Bóer em Moçambique Políticas Públicas e Plano de Ação.
- PLANTWISE (2017) lima bean pod borer (*Maruca vitrata*) <https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=32566> Acso em: 02/03/2018.
- Secretariado da Convenção de Roterdã (2018): Home page da Convenção de Roterdã. Disponível em: <http://www.pic.int/Countries/CountryProfiles/tabid/1087/language/en-US/Default.aspx> Acesso em: 15/03/2018.
- Secretariado da Convenção da Basileia (2018): Home page da Convenção da Basileia. <http://www.basel.int/Countries/StatusofRatifications/tabid/1341/Default.aspx> Acesso em: 15/03/2018.
- Secretariado da Convenção de Estocolmo (2018): Home page da Convenção de Estocolmo. Disponível em: <http://chm.pops.int/Countries/StatusofRatifications/PartiesandSignatoires/tabid/4500/Default.aspx>. Acesso em: 15/03/2018.

- UNEP (2018): Status of ratification of the agreements on the protection of the stratospheric ozone layer. Disponível em: http://ozone.unep.org/sites/ozone/modules/unep/ozone_treaties/inc/datasheet.php, Atualizado em 12/03/2017, Acesso em: 12/03/2018.
- USAID (United States Agency for International Development) (2014) A expansão dos Recursos Naturais de Moçambique – Quais são os potenciais impactos na competitividade da agricultura? Disponível em: <http://docplayer.com.br/8061993-A-expansao-dos-recursos-naturais-de-mocambique-quais-sao-os-potenciais-impactos-na-competitividade-da-agricultura.html> Acessado em: 1 Fevereiro 2018.
- USDA - United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service (2014) “Grain: World Markets and Trade.” Washington, DC, May.
- USDA - United States Department of Agriculture (2017) Mozambique: Agricultural Biotechnology Annual. United States Department of Agriculture. https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual_Maputo_Mozambique_12-11-2017.pdf
- VIANA, P. A.(2009). Manejo de elasmos na cultura do milho. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico, 20). 9p. <https://www.embrapa.br/documents/1344498/2767891/manejo-de-elasmos-na-cultura-do-milho.pdf/9ca5be8d-688e-4520-9ec7-4fd385c51e3e> Acessado em: 20 Fevereiro 2018.
- WALKER, T, et al (2015) Pigeon pea in Mozambique: An Emerging Success Story of Crop Expansion in Smallholder Agriculture. Report. Modernizing Extension and Advisory Services project, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA.
- ZANDAMELA, H.L. (2004) The impact of credit in rural development in Mozambique, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa.
- ZANETTI, R. (2010) Manejo Integrado de bloqueadores. Universidad Federal de Lavras. Notas de aula. <http://www.den.ufla.br/siteantigo/Professores/Ronald/Disciplinas/Notas%20Aula/MIPFlorestas%20bloqueadores.pdf> Acesso: 22 Fevereiro 2019.

Anexos

Anexo I: Panorama transnacional do quadro legal para o uso de pesticidas

Seção / aspecto	MZ
Aderência e implementação de acordos internacionais relativos a pesticidas	
O país é signatário do Protocolo de Montreal	✓
O país promulgou disposição relativa à implementação do Protocolo de Montreal	?
O país é signatário da Convenção de Roterdã	✓
O país promulgou disposição relativa à implementação da Convenção de Roterdã	?
O país é signatário da Convenção de Estocolmo	✓
O país promulgou disposição relativa à implementação da Convenção de Estocolmo	?
O país é signatário da Convenção da Basileia	✓
O país promulgou disposição relativa à implementação da Convenção da Basileia	?
O país é signatário da Convenção sobre Segurança e Saúde na Agricultura da Organização Internacional do Trabalho (C184)	
O país promulgou disposição relativa à implementação da Convenção sobre Segurança e Saúde na Agricultura da Organização Internacional do Trabalho (C184)	
Políticas para reduzir o uso racional de pesticidas, como políticas de MIP, boas práticas agrícolas (GAP), produção orgânica e agricultura sustentável	
Existe uma política para desenvolver e promover o uso do MIP	
Uma política está em vigor para promover a adoção de GAP, produção orgânica e / ou práticas agrícolas sustentáveis	
Uma política está em vigor para facilitar o acesso à informação sobre questões como riscos representados pelos pesticidas, resíduos em alimentos, MIP / MIV, alternativas a pesticidas extremamente tóxicos e ações regulatórias e políticas relacionadas	
As políticas do país para alcançar o uso racional de pesticidas incluem objetivos quantitativos, metas, medidas, cronogramas ou indicadores para reduzir riscos e impactos em paralelo com os requisitos da Diretiva da UE 2009/128/CE (Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável de Produtos de Proteção Vegetal / Biocidas (NAPS))	
Pesquisa	
Existe uma política para incentivar e promover a pesquisa sobre alternativas aos pesticidas existentes que representem menor risco, como medidas preventivas e de controle não-químicas	
Regulamentos relacionados à fabricação de pesticidas	
Existe um regulamento relativo à fabricação e embalagem de pesticidas:	✓
<ul style="list-style-type: none"> Define padrões apropriados de engenharia e práticas operacionais, incluindo procedimentos de garantia de qualidade 	
<ul style="list-style-type: none"> Define as precauções necessárias para proteger os trabalhadores 	
<ul style="list-style-type: none"> Garante a localização adequada de fábricas e armazéns, monitoramento e controle de resíduos, emissões e efluentes 	✓
<ul style="list-style-type: none"> Garante que a embalagem ou reembalagem seja realizada apenas em instalações licenciadas que cumpram com os padrões de segurança 	✓
<ul style="list-style-type: none"> Contém provisões para casos de envenenamento 	

<ul style="list-style-type: none"> • Garante que as listas de pesticidas proibidos para fabricação estão em harmonia com as obrigações internacionais do país 	✓
Quadro jurídico para medidas preventivas e de controle direto não-químicas	
O registro é necessário para medidas preventivas e de controle direto não-químicas	
Um esquema de subsídio para métodos de controle preventivo e curativo não- químicos está em vigor	
Política de preços e comércio, incluindo subsídios	
Distribuição e comércio é um processo orientado pelo mercado / não há aquisições governamentais	✓
Um esquema de subsídio para pesticidas está em vigor	
<ul style="list-style-type: none"> • O subsídio poderia levar a um uso excessivo ou injustificado de pesticidas e desviar o interesse de medidas alternativas mais sustentáveis 	
<ul style="list-style-type: none"> • Há subsídios para pesticidas para aplicações de campo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Há subsídios para pesticidas para tratamento de semente / material de plantio 	
<ul style="list-style-type: none"> • Há subsídios para pesticidas para tratamento de semente / material de plantio e / ou para aplicações pós-colheita 	
<ul style="list-style-type: none"> • O subsídio é restrito a alternativas de risco reduzido 	
Há subsídio para equipamento de proteção individual (EPI)	
Registro (pesticidas sintéticos e biopesticidas)	
A legislação estabelece um sistema de registro obrigatório para pesticidas, adaptado às necessidades nacionais	✓
O processo de registro envolve a avaliação baseada em riscos de dados científicos abrangentes que demonstram que o produto é efetivo para os fins pretendidos e não representa um risco inaceitável para a saúde humana, animal ou ao meio ambiente	✓
A legislação identifica o órgão responsável pelo registro	✓
A legislação estabelece os poderes e funções do órgão de registro	✓
Existe um mecanismo para a coordenação / harmonização regional para o registro de pesticidas	
A legislação indica como o órgão de registro tomará suas decisões de registro	✓
A legislação enumera os tipos de decisões finais que o órgão de registro pode tomar	✓
O registro indica que a decisão deve ser comunicada ao requerente, dentro de um determinado período de tempo, e deve incluir uma justificativa com base nos critérios de decisão	✓
A legislação define claramente as atividades e os tipos de pesticidas que requerem registro (por exemplo, todos os usos de pesticidas ou um subconjunto)	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Há requerimentos especiais para produtos utilizados em sementes / matérias vegetais 	
<ul style="list-style-type: none"> • Há requerimentos especiais para os produtos utilizados em aplicação pós-colheita 	
<ul style="list-style-type: none"> • Há requerimentos especiais para métodos de controle preventivos e curativos não-químicos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Existem disposições sobre licenças experimentais para a importação de quantidades limitadas de pesticidas não registrados para fins de pesquisa, educação ou registro 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Há disposição para o uso de pesticidas não registrados em situações de emergência 	✓
Pesticidas de baixa toxicidade / baixo risco são definidos	

O regulamento fornece uma definição para o que são os biopesticidas / biocontroladores	
A legislação relativa ao registro contém um sistema destinado a incentivar o menor uso de pesticidas ou de produtos menos tóxicos	
<ul style="list-style-type: none"> Menor requerimento de dados para produtos alternativos menos tóxicos 	
<ul style="list-style-type: none"> Processo especial para biopesticidas (ou um agrupamento equivalente para pesticidas de origem natural sob um nome diferente, por exemplo, "agentes de controle biológico") 	
<ul style="list-style-type: none"> Processo acelerado ou taxas mais baixas para registro de produtos menos tóxicos 	
<ul style="list-style-type: none"> Novos pesticidas só podem ser registrados se substituírem produtos mais tóxicos usados para o mesmo fim 	
A legislação prevê vias de registro distintas para biopesticidas ou agentes de controle biológico e pesticidas químicos	
<ul style="list-style-type: none"> Os requisitos de dados para biopesticidas / agentes de controle biológico incluem: <ul style="list-style-type: none"> Identificação, biologia e ecologia do agente Informação para avaliação de segurança e efeitos sobre a saúde humana Informação para avaliação de riscos ambientais Informação para avaliação de eficácia, controle de qualidade e benefícios de uso Toxicidade dos aditivos para saúde humana e ambiental (apenas para agentes de controle biológico microbiano) 	
A legislação contém outras disposições que visam facilitar o registro de biopesticidas / agentes de controle biológico	
A legislação indica o período de validade dos registros	✓
A legislação descreve procedimentos para negação de registro e recurso	
A legislação descreve os requisitos para rotulagem	✓
A legislação prevê a revisão de pesticidas registrados e capacita o órgão de registro para impor novas condições em vista de novas informações	✓
A legislação descreve exige a renovação obrigatória do registro em intervalos especificados	✓
A legislação atribui a responsabilidade de manter registros	✓
A legislação inclui disposições que asseguram a confidencialidade dos segredos comerciais	✓
Um registro de pesticidas que compila todos os produtos registrados é disponibilizado publicamente pela autoridade responsável. Ele contém as seguintes informações:	✓
<ul style="list-style-type: none"> Nomes comerciais dos produtos 	✓
<ul style="list-style-type: none"> Números de registro 	✓
<ul style="list-style-type: none"> Nomes dos ingredientes ativos 	✓
<ul style="list-style-type: none"> Concentração dos ingredientes ativos 	✓
<ul style="list-style-type: none"> Tipo de Formulação 	
<ul style="list-style-type: none"> Uso autorizado incluindo cultura e pragas alvo 	
<ul style="list-style-type: none"> O nome do registrante 	✓
<ul style="list-style-type: none"> O período de registro 	✓

<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de usuários são identificados (por exemplo, o uso de alguns pesticidas é restrito a profissionais certificados); 	
Uma lista separada contendo os produtos que são proibidos ou severamente restritos é publicada pela autoridade nacional. Do mesmo modo, os biopesticidas estão identificados em uma lista separada	✓
Agentes de controle biológico que não são abrangidos pela autoridade nacional que rege o registro de pesticidas, por exemplo, macrorganismos	
A legislação contém disposições relativas à exportação, expedição, importação e liberação de agentes de controle biológico e outros organismos benéficos. Apresenta os seguintes requisitos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar análise de risco de agentes de controle biológico 	
<ul style="list-style-type: none"> • Obter, fornecer e avaliar a documentação conforme apropriado, relevante para exportação, expedição, importação ou liberação de agentes de controle biológico e outros organismos benéficos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar que os agentes de controle biológico e outros organismos benéficos sejam levados diretamente para instalações de quarentena designadas ou laboratórios de criação em massa ou, se for o caso, serem liberados diretamente no meio ambiente 	
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar o monitoramento da liberação de agentes de controle biológico ou organismos benéficos para avaliar o impacto em organismos alvo e não-alvo 	
Embalagem e Rotulagem	
As legislações especificam os produtos aos quais os requisitos de embalagem e rotulagem se aplica (por exemplo, aplicam-se igualmente aos produtos de fabricantes importados e domésticos)	✓
A legislação especifica os requisitos técnicos para a embalagem e reembalagem	✓
A legislação incorpora requisitos para embalagem e rotulagem no processo de registro	✓
A legislação requer uma embalagem segura	✓
A legislação exige uma embalagem que não se degrade em condições normais (por exemplo, o material de embalagem deve ser impermeável ao conteúdo)	✓
A legislação exige embalagens que não se assemelham a embalagens comuns de produtos consumíveis	
A legislação exige que a embalagem ou a reembalagem aconteçam apenas em instalações licenciadas onde os funcionários estão adequadamente protegidos	✓
A legislação proíbe a reembalagem quando os controles efetivos não são possíveis no contexto nacional	✓
A legislação proíbe a reembalagem ou decantação de pesticidas em embalagens de alimentos/ bebidas ou outros recipientes inapropriados	✓
A legislação proíbe a reutilização de embalagens, exceto em circunstâncias excepcionais (por exemplo, onde existe um programa para encher as embalagens)	✓
A legislação exige que um rótulo oficialmente aprovado seja parte obrigatória da embalagem do produto	✓
A legislação enumera as informações exigidas no rótulo	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Nome do produto 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Finalidade 	
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de formulação 	
<ul style="list-style-type: none"> • Nome do ingrediente ativo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Concentração do ingrediente ativo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Coadjuvantes 	
<ul style="list-style-type: none"> • Conteúdo líquido 	

• Nome do fornecedor	
• Fabricante	✓
• Número do lote	
• Número de registro	
• Informações sobre perigos e segurança segundo o Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS)	✓
• Instruções de uso	✓
• Aviso contra reutilização de embalagens, instruções para armazenamento e descarte	
• Requisito legal de que o pesticida seja aplicado de forma consistente com o rótulo	✓
A legislação enumera como a informação no rótulo deve ser comunicada (idioma, sistema de pesos e medidas ...)	✓
A legislação descreve os requisitos físicos do rótulo, p.ex. tamanho mínimo da embalagem, uso de material durável, tinta resistente ao desbotamento	
Um manual está disponível para orientar o design e / ou revisão do rótulo	
Publicidade	
A legislação contém disposições específicas à publicidade de pesticidas	✓
• Define publicidade de pesticidas amplamente para cobrir todas as variantes	✓
• Proíbe a publicidade de pesticidas não registrados ou ilegais	✓
• Proíbe publicidade falsa ou enganosa de pesticidas	✓
• Proíbe publicidade contrária aos usos aprovados ou instruções de rotulagem	✓
• Designa a autoridade responsável pelo cumprimento	✓
Transporte	
Um regulamento que trata do transporte de pesticidas está em vigor	✓
• Estabelece requisitos para veículos e contentores	
• Proíbe o transporte de pesticidas no mesmo veículo que passageiros, animais, alimentos ou rações	
• Requer separação física nos casos em que o transporte ou o armazenamento comum seja inevitável	✓
Importação e exportação	
A legislação contém disposições que tratam especificamente da importação e exportação de pesticidas	✓
• Proíbe a importação / exportação de pesticidas que não tenham sido registrados	✓
• Proíbe a importação / exportação de pesticidas falsificados, de qualidade inferior ou obsoletos, ou de pesticidas que não atendam aos requisitos prescritos	✓
• Estabelece procedimentos para solicitação de licença para importação de pesticidas	✓
• Desenvolve procedimentos e critérios para decisões sobre licenças para importação	
• Requer inspeção de pesticidas no ponto de entrada	
• Promove a colaboração entre a autoridade nacional competente e o departamento de alfândega nos pontos de entrada	✓

• Estabelece exceções para doações ou importações por entidades públicas para fins específicos	✓
• Exige que os pesticidas exportados apresentem os mesmos padrões de qualidade que àqueles voltados ao mercado interno	✓
• Requer o uso de códigos aduaneiros do Sistema Harmonizado em documentos de embarque	
Requisitos para venda	
A legislação contém uma disposição que visa especificamente à venda de pesticidas	✓
• Estabelece parâmetros para que apenas aqueles com competência e treinamento sejam licenciados para vender pesticidas	✓
• Inclui entre os critérios para a concessão de licença para venda, aspectos como armazenamento, exibição, treinamento, conhecimento, manutenção de registros, equipamentos de segurança e planos de emergência.	
• Estabelece a separação dos pesticidas de alimentos e remédios	✓
• Estabelece que os pesticidas só podem ser vendidos em sua embalagem original não danificada	
• Estabelece que os pesticidas só podem ser vendidos com o rótulo legível	
• Estabelece que os pesticidas não podem ser vendidos a menores	✓
• Estabelece que as lojas que vendem pesticidas devem ter equipamentos de combate a incêndios	
• Estabelece que as lojas que vendem pesticidas devem apresentar uma placa de aviso	
Licenciamento	
A legislação contém disposições para identificar quais atividades relacionadas a pesticidas são permitidas apenas para operadores que possuem uma licença válida	✓
• Estabelece a obrigatoriedade de apresentar uma licença válida para fabricação e embalagem	✓
• Estabelece a obrigatoriedade de apresentar uma licença válida para venda	✓
• Estabelece a obrigatoriedade de apresentar uma licença válida para transportar, importar e exportar	✓
• Estabelece a obrigatoriedade de apresentar uma licença válida para aplicações especiais	✓
• Estabelece requisitos específicos e mais restritivos para pesticidas severamente restritos	✓
• Estabelece um sistema para receber e avaliar aplicações, a fim de avaliar o risco	
• Estabelece critérios claros para a concessão ou negação da licença, bem como disposições para a imposição de condições, suspensão e revogação	
• Estabelece o prazo de validade e os procedimentos para renovação da licença	✓
• Permite que a autoridade imponha taxas pelos serviços associados ao licenciamento; e	✓
• Estabelece formas para recorrer de licenças negadas	
Disponibilidade	
A legislação inclui disposições para regulamentar a disponibilidade e uso de pesticidas de acordo com os perigos envolvidos e o nível de treinamento dos usuários	
• Considera o tipo de formulação, método de aplicação e usos ao determinar o risco e o grau de restrição apropriado ao produto	
• Inclui disposições para limitar a disponibilidade de pesticidas que são vendidos ao público em geral através de estabelecimentos não especializados	
• Estabelece restrições que visam especificamente produtos aplicados no tratamento de sementes / material de plantio	

<ul style="list-style-type: none"> • Estabelece restrições específicas aos produtos empregados em aplicações pós-colheita 	
Manipulação e uso, incluindo regulamentos sobre equipamentos de aplicação	
A legislação apresenta disposições para proibir o uso de pesticidas para um determinado fim, ou de uma maneira diferente da prescrita no rótulo	
As responsabilidades dos aplicadores de pesticidas (agricultores e trabalhadores rurais) são identificadas nas regulamentações nacionais, por exemplo, seguir normas de segurança e higiene, seguir recomendações relacionadas ao uso de EPI, tomar precauções razoáveis, reportar riscos	
A legislação exige que os empregadores tomem as medidas necessárias para proteger a saúde dos trabalhadores e do meio ambiente.	✓
<ul style="list-style-type: none"> • As medidas necessárias incluem oferecer treinamento 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • As medidas necessárias incluem disponibilizar equipamento de proteção 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • As medidas necessárias incluem monitoramento da saúde dos trabalhadores 	✓
A legislação garante que todos os trabalhadores, inclusive os que estão na agricultura, estejam legalmente protegidos	
A legislação contém disposições para promover o uso de métodos e / ou equipamentos de aplicação de pesticidas que minimizem os riscos	
A legislação contém disposições para que os equipamentos de aplicação de pesticidas e os equipamentos de proteção individual sejam comercializados apenas se cumprirem com os padrões estabelecidos	
A legislação contém disposições para determinar o uso de equipamentos de aplicação adequados	
<ul style="list-style-type: none"> • Respeito da aplicação recomendada 	
<ul style="list-style-type: none"> • Calibração apropriada do equipamento de pulverização de acordo com o produto a ser aplicado 	
A legislação contém disposições para determinar do equipamento de aplicação	
<ul style="list-style-type: none"> • Lavar o conteúdo do tanque com água limpa e aplicar o líquido resultante no campo a ser tratado 	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipamento de aplicação deve ser lavado externamente no campo 	
A legislação contém qualquer outra disposição para proibir o uso de pesticidas de forma insegura que represente uma ameaça à saúde humana ou ao meio ambiente	
Requisitos para treinamento	
Existe uma política para produzir e divulgar materiais educacionais relevantes e claros sobre o uso e gerenciamento de pesticidas	
A legislação exige que os aplicadores possuam uma licença ou permissão	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Para todos os produtos e maneiras de aplicação 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Somente para produtos ou formas de aplicação específica 	
<ul style="list-style-type: none"> • O conteúdo dos treinamentos obrigatórios está previsto em lei 	
Restrições relativas a grupos vulneráveis	
A legislação previne o uso ou venda de pesticidas para crianças ou mulheres grávidas e lactantes	✓
A legislação exige que os empregadores tomem as medidas necessárias para evitar o uso por crianças e outros grupos vulneráveis	✓
Requisitos para equipamentos de proteção individual	
Existe uma política para promover o uso de equipamentos de proteção individual adequados	
A legislação determina o uso de equipamentos de proteção individual para a aplicação de pesticidas	✓

<ul style="list-style-type: none"> • O risco e a exposição do operador são avaliados no momento do registro para determinar os requisitos de desempenho do EPI 	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de padrões internacionais (por exemplo, ISO 27065) ou normas nacionais para a classificação de EPI (nível de resistência química ou alguma outra medida para diferenciar o nível de proteção fornecido pelo EPI) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Somente o EPI que atende às normas nacionais pode ser comercializado 	
<ul style="list-style-type: none"> • O rótulo é necessário para listar os componentes do EPI (por exemplo, luvas, calçado de proteção, proteção facial, avental) e seu desempenho 	
<ul style="list-style-type: none"> • As responsabilidades dos aplicadores de pesticidas (agricultores e trabalhadores rurais) são identificadas nas regulamentações nacionais, por exemplo, seguir normas de segurança e higiene, seguir recomendações relacionadas ao uso de EPI, tomar precauções razoáveis, reportar riscos 	
Armazenamento	
A legislação prevê o armazenamento seguro de pesticidas	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre o armazenamento privado, usuário final ou doméstico e o armazenamento comercial 	
<ul style="list-style-type: none"> • Estabelece as regras para manter um histórico dos pesticidas armazenados 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Proíbe a reutilização das embalagens dos pesticidas para qualquer outra finalidade 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Indica o tipo de embalagem requerido 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • A legislação especifica como e onde armazenar os produtos 	✓
<ul style="list-style-type: none"> o Os produtos fitossanitários são armazenados em suas embalagens originais 	
<ul style="list-style-type: none"> o Os produtos fitossanitários são armazenados de acordo com as especificações de armazenamento constantes no rótulo 	
<ul style="list-style-type: none"> o Os produtos fitossanitários em formulação líquida são armazenados em prateleiras abaixo dos produtos com formulação em pó ou granular 	
<ul style="list-style-type: none"> o As instalações para armazenamento de produtos fitossanitários são construídas de forma estruturalmente sólida e robusta 	
<ul style="list-style-type: none"> o As instalações para armazenamento de produtos fitossanitários têm ventilação suficiente e constante para evitar o acúmulo de vapor nocivo 	✓
<ul style="list-style-type: none"> o As instalações para armazenamento de produtos fitossanitários possuem ou estão localizadas em áreas com iluminação natural ou artificial suficiente para garantir que os rótulos dos produtos possam ser facilmente lidos nas prateleiras 	
<ul style="list-style-type: none"> o As instalações para armazenamento de produtos fitossanitários estão equipadas com prateleiras de material não absorvente 	
<ul style="list-style-type: none"> o As instalações para armazenamento de produtos fitossanitários têm tanques de retenção ou os produtos são agrupados de acordo com 110% do volume do maior recipiente de líquido armazenado, para garantir que não haja vazamento, infiltração ou contaminação no exterior da instalação 	
<ul style="list-style-type: none"> o As instalações para armazenamento de produtos fitossanitários e todas as áreas designadas para enchimento / mistura de produtos estão equipadas com recipiente de material inerente absorvente, como areia, vassoura e saco plástico que devem estar em local fixo para utilização exclusiva em caso de derramamento 	
<ul style="list-style-type: none"> o Um guia de como proceder em caso de acidente, incluindo número de telefone de emergência, deve exibir visualmente as etapas básicas de como proceder em caso de acidentes primários e estar acessível a todas as pessoas dentro de uma área de 10 metros das instalações de armazenamento e das áreas designadas para mistura 	
<ul style="list-style-type: none"> o Todas as instalações para armazenamento de produtos fitossanitários / químicos e todas as áreas designadas para enchimento / mistura devem ter lava-olhos de emergência, água limpa a uma distância não superior a 10 metros e um kit de primeiros socorros 	
Eliminação de pesticidas não utilizados	
Há uma política para evitar o acúmulo de pesticidas obsoletos e restos de pesticidas	✓

Uma política está em vigor para inventariar estoques de pesticidas obsoletos ou inutilizáveis, estabelecer e implementar um plano de ação para o descarte correto	✓
A legislação contém disposições para assegurar que o descarte de pesticidas perigosos seja realizado de forma ambientalmente correta	✓
A legislação proíbe certas formas de descarte de pesticidas (por exemplo, lançar em fontes de água, enterrar e incinerar em locais não aprovados)	✓
A legislação atribui obrigações à indústria para auxiliar na eliminação adequada	✓
A legislação exige que qualquer pessoa ou entidade que pretenda eliminar pesticidas ou restos de pesticidas solicite autorização da autoridade competente	✓
A legislação contém disposições para a implementação de um esquema de coleta de resíduos tóxicos	✓
A legislação contém disposições para o estabelecimento de instalações para a gestão de grandes quantidades de resíduos tóxicos	
Eliminação de embalagens vazias de pesticidas	
A legislação aborda a eliminação de embalagens de pesticidas	✓
<ul style="list-style-type: none"> Os regulamentos que regem a eliminação de embalagens vazias de pesticidas são os mesmos em todo o país 	✓
<ul style="list-style-type: none"> Requer o uso de EPI apropriado ao manusear recipientes vazios de pesticidas 	
<ul style="list-style-type: none"> A limpeza do recipiente é responsabilidade da pessoa que realiza o descarte 	
<ul style="list-style-type: none"> Quando uma embalagem de metal, plástico ou vidro estiver vazia, a mesma deve ser triplamente lavada (ou lavada com pressão) e o líquido resultante ser adicionado ao equipamento de pulverização para aplicação 	✓
<ul style="list-style-type: none"> Após o enxágue, a embalagem deve ser inutilizada por perfuração, rasgada 	
<ul style="list-style-type: none"> A legislação especifica as condições para o armazenamento de embalagens vazias (por exemplo, em sacos plásticos, armazenados em local seguro e ventilado) 	
<ul style="list-style-type: none"> A legislação proíbe a reutilização de embalagens vazias de pesticidas 	
<ul style="list-style-type: none"> É proibido enterrar embalagens vazias. Ou, caso seja permitido, é especificada a maneira correta de fazê-lo 	
<ul style="list-style-type: none"> É proibido queimar embalagens vazias. Ou, caso seja permitido é especificada a maneira correta de fazê-lo (por exemplo, ficar longe da fumaça, informações sobre o que deve ser feito com a cinza) 	
<ul style="list-style-type: none"> As embalagens vazias são classificadas como resíduos perigosos independentemente se tenham sido descontaminadas 	
<ul style="list-style-type: none"> As embalagens vazias devem ser transportadas em veículos especiais licenciados 	
<ul style="list-style-type: none"> As embalagens vazias não podem ser transportadas com alimentos, bebidas, remédios, alimentos, animais e pessoas 	
<ul style="list-style-type: none"> Os usuários devem devolver a embalagem ao fabricante ou ao local de compra ou ao local indicado na fatura emitida no momento da compra 	
<ul style="list-style-type: none"> O descarte final das embalagens vazias deve ser realizado por empresas autorizadas / as embalagens devem ser destruídas em uma instalação especializada 	✓
<ul style="list-style-type: none"> O procedimento de descarte é descrito na legislação (reciclagem (se disponível), em um aterro sanitário, por incineração ...) 	
<ul style="list-style-type: none"> Geradores de resíduos de pesticidas (= usuários de pesticidas) são obrigados a estabelecer planos de gerenciamento de resíduos para redução de danos 	✓
A legislação contém disposições para estabelecer um sistema de gerenciamento de embalagens	
Monitorament pós-registro	
Uma política está em vigor para coletar dados confiáveis e manter estatísticas sobre os efeitos dos pesticidas na saúde e envenenamento por pesticidas / contaminação ambiental e efeitos adversos, incluindo o monitoramento de resíduos de pesticidas nos alimentos, água potável e / ou meio ambiente	
<ul style="list-style-type: none"> Atribui responsabilidade pelo monitoramento obrigatório e pela coleta de dados em relação aos pesticidas 	

<ul style="list-style-type: none"> • Estabelece os poderes e responsabilidades do órgão responsável e do corpo de inspeção no que se refere à coleta de informações 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Estabelece requisitos de relatórios aos fabricantes, importadores, distribuidores e vendedores de pesticidas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Requer notificações de incidentes relacionados com pesticidas à autoridade competente 	✓
Monitoramento de resíduos em alimentos e limites máximos de resíduos	
A legislação contém disposições para regular e / ou monitorar resíduos de pesticidas nos alimentos	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Define qual autoridade é responsável pelo monitoramento 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Define qual autoridade é responsável por estabelecer os limites máximos de resíduos (LMR) 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica-se para a produção nacional para o consumo local, bem como para as importações / exportações 	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica-se apenas a um número limitado de culturas de exportação 	
<ul style="list-style-type: none"> • Prescreve seguir os LMR estabelecidos pelo <i>Codex Alimentarius</i> 	✓
Outros regulamentos relevantes para saúde humana e proteção ambiental	
Uma política está em vigor para aumentar a conscientização dos usuários sobre a importância e as formas de proteger a saúde e o meio ambiente.	
Uma política está em vigor para implementar programas de vigilância da saúde daqueles que trabalham com pesticidas	
Uma política está em vigor para fornecer orientação e instruções aos profissionais de saúde no diagnóstico e tratamento de intoxicações causadas por pesticidas	
Uma política está em vigor para estabelecer centros de informação sobre intoxicações nacionais ou regionais	
Cumprimento e execução	
A legislação contém disposições para proibir a importação, embalagem, re-embalagem, transporte, distribuição ou venda de um pesticida, a menos que seja embalado de acordo com os critérios previstos em lei	✓
A legislação contém disposições para detectar e controlar a falsificação e o comércio ilegal de pesticidas	
A legislação contém disposições para facilitar o intercâmbio de informações (por exemplo, ações tomadas para proibir ou restringir severamente um pesticida; informações científicas, técnicas, econômicas, regulatórias e legais; disponibilidade de recursos e conhecimentos especializados; casos de comércio ilegal de pesticidas e de produtos falsificados; dados sobre casos de intoxicação e de contaminação ambiental) entre autoridades reguladoras e de implementação	✓
A legislação designa a autoridade nacional responsável pela inspeção	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Define os poderes dos inspetores 	✓
A legislação dispõe sobre procedimentos e critérios para inspeções	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Fornece procedimentos e requisitos para amostragem 	
<ul style="list-style-type: none"> • Contém disposições para a designação de laboratórios oficiais para análise de amostras 	
<ul style="list-style-type: none"> • Fornece procedimentos claros e efetivos de intervenção se houver irregularidades durante as inspeções 	
<ul style="list-style-type: none"> • Define as ações que serão consideradas como infrações, incluindo desacato a funcionários públicos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Determina quais infrações serão consideradas criminosas ou administrativas 	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Determina multas proporcionais e dissuasivas e inclui mecanismos para adaptar as multas se seu valor reduzir 	
<ul style="list-style-type: none"> • Define outras consequências da infração, como a revogação de uma licença ou confisco de materiais relacionados com a prática da infração 	✓

Anexo II. Lista de ingredientes ativos (i.a.) classificados como altamente tóxicos (HHPs) registrados em Moçambique.

Ingrediente ativo	Classe Química	Tipo de Uso	HHP1 Toxicidade Aguda	HHP2 Carcinogénico	HHP3 Mutagénico	HHP4 Teratogénico	HHP5 POP*	HHP 6 PIC**	HHP7 ODS***	PAN HHP	Aprovado para uso na União Europeia	Classificação GIZ
ABAMECTINA	Lactona macrocíclica - avermectina	Inseticida	1	N	N	2	N	N	N	S	Aprovado	B
ALACLORO	Amida	Herbicida	2	2	N	N	N	S	N	S	Não Aprovado	A
FOSFETO DE ALUMÍNIO	Fumigante	Inseticida, Rodenticida	1	N	N	N	N	N	N	S	Aprovado	B
BETA- CIFLUTRINA	Piretróide	Inseticida	1B	N	N	2	N	N	N	S	Aprovado	A
BORAX	Biopesticida bioquímico – Compostos Inorgânicos / Minerais	Herbicida; Inseticida	3	N	N	1A / 1B	N	N	N	S	Não listado	A
BRODIFACOUM	Cumarina	Rodenticida	1A	N	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	A
BROMADIOLONE	Cumarina	Rodenticida	1A	N	N	N	N	N	N	S	Aprovado	A
BUTACLORO	Amida	Herbicida	3	1B	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	B
CAPTANA	Dicarboximida	Fungicida	U	1B	N	N	N	N	N	N	Aprovado	B
CARBARIL	Carbamato	Inseticida	2	1B	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	B
CARBENDAZIM	Benzimidazol	Fungicida	U	2	1A / 1B	1A / 1B	N	N	N	S	Não Aprovado	A
CLOROTALONIL	Fungicida Aromático	Fungicida, Oomycida	U	1B	N	N	N	N	N	S	Aprovado	B
SULFATO DE COBRE	Inorgânico - cobre	Fungicida, Oomycida, Bactericida	2	1A / 1B	N	N	N	N	N	N	Aprovado	C
CUMATETRALIL	Cumarina	Rodenticida	1B	N	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	A
CIFLUTRINA	Piretróide	Inseticida	1B	N	N	2	N	N	N	S	Não Aprovado	A

Ingrediente ativo	Classe Química	Tipo de Uso	HHP1 Toxicidade Aguda	HHP2 Carcinogênico	HHP3 Mutagênico	HHP4 Teratogênico	HHP5 POP*	HHP 6 PIC**	HHP7 ODS***	PAN HHP	Aprovado para uso na União Europeia	Classificação GIZ
DDT	Organoclorado	Inseticida, Acaricida	2	2	N	N	S	S	N	S	Não Aprovado	A
DIAZINON	Organofosforado	Inseticida	2	2	N	1B	N	N	N	S	Não Aprovado	B
DICLORVÓS (DDVP)	Organofosforado	Inseticida, Acaricida	1B	2	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	A
DICLOFOPE- METÍLICO	Ácido ariloxifenoxipropi ô-nico	Herbicida	2	1B	N	1A / 1B	N	N	N	S	Aprovado	B
DIFENACOUM	Cumarina	Rodenticida	1A	N	N	N	N	N	N	S	Aprovado	A
DIFETIALONA	Cumarina	Rodenticida	1A	N	N	1A / 1B	N	N	N	S	Não Aprovado	A
EPOXICONAZOL	Triazol	Fungicida	N	1B	N	1A / 1B	N	N	N	S	Aprovado	A
FORMALDEÍDO	Fumigante	Bactericida	N	1A / 1B	2	N	N	N	N	S	Não Aprovado	B
AMÔNIO GLUFOSINATO	Derivado de aminoácidos	Herbicida	N	N	N	1A / 1B	N	N	N	S	Não listado	A
HALOXIFOP-P- METÍLICO	Ácido ariloxifenoxipropi ô-nico	Herbicida	2	1B	N	N	N	N	N	S	Aprovado	B
HEXITIAZOX	Tiazolidinacarbox a-mida	Acaricida	U	1B	N	N	N	N	N	S	Aprovado	B
HIDRAMETILNON A	Não classificado	Inseticida	2	2	N	1B	N	N	N	N	Não Aprovado	B
IPROVALICARBE	Carbamato	Fungicida	U	1B	-	N	N	N	N	S	Aprovado	B
ISOXAFLUTOLE	Isoxazol	Herbicida	N	1B	N	2	N	N	N	S	Aprovado	B
KRESOXIM- METIL	Estrobilurina	Fungicida	N	1B	N	N	N	N	N	S	Aprovado	B
LINURON	Uréia	Herbicida	3	2	N	1A / 1B	N	N	N	S	Não Aprovado	A
FOSFETO DE MAGNÉSIO	Fumigante	Inseticida	1	N	N	N	N	N	N	S	Aprovado	B

Ingrediente ativo	Classe Química	Tipo de Uso	HHP1 Toxicidade Aguda	HHP2 Carcinogênico	HHP3 Mutagênico	HHP4 Teratogênico	HHP5 POP*	HHP 6 PIC**	HHP7 ODS***	PAN HHP	Aprovado para uso na União Europeia	Classificação GIZ
MANCOZEBE	Ditiocarbamato	Fungicida, Oomycida	U	1B		2	N	N	N	S	Aprovado	B
MANEB	Carbamato	Fungicida	U	1B	N	1B	N	N	N	S	Não Aprovado	B
METAM-SÓDIO	Ditiocarbamato	Fungicida, herbicida, nematicida	2	1B	N	N	N	N	N	S	Aprovado	B
METOMIL	Carbamato	Inseticida	1B	N	N	N	N	N	N	S	Aprovado	A
METIRAM	Ditiocarbamato	Fungicida, Oomycida	U	1B	N	2	N	N	N	S	Aprovado	B
MEVINFÓS	Organofosforado	Inseticida	1A	N	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	A
OXADIARGIL	Oxadiazolona	Herbicida	N	N	N	1A / 1B	N	N	N	N	Não Aprovado	B
OXADIAZON	Oxadiazolona	Herbicida	U	1B	N	2	N	N	N	S	Aprovado	B
OXAMIL	Carbamato	Inseticida, Nematicida	1B	N	N	N	N	N	N	S	Aprovado	A
PERMETRINA	Piretróide	Inseticida	2	1B	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	B
PIRIMICARBE	Carbamato	Inseticida	2	1B	N	N	N	N	N	S	Aprovado	B
PROPARGITE	Sulfito de alquila	Acaricida	3	1B	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	B
PROPINEBE	Ditiocarbamato	Fungicida, Oomycida	U	1B	N	2	N	N	N	N	Aprovado	D
QUIZALOFOPE- P-TEFURÍLICO	Ácido ariloxifenoxipropi ô-nico	Herbicida	2	N	2	1A / 1B	N	N	N	S	Aprovado	A
TIABENDAZOL	Benzimidazol	Fungicida	3	1B	N	1A / 1B	N	N	N	N	Aprovado	B
TIACLOPRIDO	Neonicotinoide	Inseticida	2	1B	N	2	N	N	N	S	Aprovado	B
TOPRAMEZONA	Pirazol	Herbicida	-	N	N	1A / 1B	N	N	N	N	Pendente	#N/A

Ingrediente ativo	Classe Química	Tipo de Uso	HHP1 Toxicidade Aguda	HHP2 Carcinogênico	HHP3 Mutagênico	HHP4 Teratogênico	HHP5 POP*	HHP 6 PIC**	HHP7 ODS***	PAN HHP	Aprovado para uso na União Europeia	Classificação GIZ
TRICLORFON	Organofosforado	Inseticida	2	1B	N	N	N	N	N	S	Não Aprovado	B
VARFARINA	Cumarina	Rodenticida	1B	N	N	1A / 1B	N	N	N	S	Não Aprovado	A

(*Convenção de Estocolmo, **Convenção de Roterdã, *** Protocolo de Montréal)

Anexo III. Lista de ingredientes ativos (i.a.) registrados em Moçambique que requerem autorização excepcional para recomendação ou aquisição.

Ingrediente Ativo	Classe Química	Tipo de Uso	Periculosidade	Proposto como POP	Notificações Roterdã	HHP PAN	Aprovado para uso na União Europeia
ABAMECTINA	Lactona macrocíclica - avermectina	Inseticida	HHP	N	N	S	Aprovado
ACEFATO	Organofosforado	Inseticida	Perigoso	N	S	S	Não Aprovado
ACETOCOLORO	Cloroacetamida	Herbicida	Precaução	N	S	S	Não Aprovado
ALETRINA	Piretróide	Inseticida	Perigoso	N	N	N	Não Aprovado
FOSFATO DE ALUMÍNIO	Fumigante	Inseticida, Rodenticidas	HHP	N	N	S	Aprovado
AMETRINA	Triazina	Herbicida	Perigoso	N	N	N	Não Aprovado
AMITRAZ	Formamidine	Inseticida	Perigoso	N	S	N	Não Aprovado
SULFATO DO AMÔNIA	Inorgânico	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
ATRAZINA	Triazina	Herbicida	Precaução	N	S	S	Não Aprovado
<i>Bacillus sphaericus</i>	Biopesticida - Microbiano	Inseticida	Faltam dados	N	N	N	Não Aprovado
BENDIOCARB	carbamato	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Não Aprovado
CLORETO DE BENZALCÔNIO	Não classificado	Fungicida Algicida	Faltam dados	N	N	N	Não Aprovado
BIFENTRINA	Piretróide	Inseticida	Perigoso	N	S	S	Aprovado
BIOALETRINA	Piretróide	Inseticida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
BROMACIL	Uracila	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
BROMOPROPILATO	Benzilato	Acaricida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
BROMOXINIL OCTANOATO	Nitrilo	Herbicida	Perigoso	N	S	S	Aprovado
BUTACLOR	Amida	Herbicida	HHP	N	N	S	Não Aprovado
BUTRALINA	dinitroanilina	Herbicida	Perigoso	N	S	N	Não Aprovado
CAPTAN	ftalimida	Fungicida	HHP	N	N	N	Aprovado
CARBARIL	Carbamato	Inseticida	HHP	N	S	S	Não Aprovado
CARBOSULFAN	Carbamato	Inseticida	Perigoso	N	S	S	Não Aprovado
CARTAP	Análogo de nereistoxina	Inseticida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
CLORFENAPIR	Pirazol	Inseticida Acaricida	Perigoso	N	S	S	Não Aprovado

CLOROTALONIL	Fungicida aromático	Fungicida Oomycida	HHP	N	N	S	Aprovado
CLORPIRIFÓS	Organofosforado	Inseticida Acaricida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
CLORSULFURONA	Ureia	Herbicida	Precaução	N	S	N	Aprovado
CLOTIANIDINA	Neonicotinoide	Inseticida	Precaução	N	N	S	Aprovado
HIDRÓXIDO DE COBRE	Inorgânico - cobre	Fungicida, Oomycida, Bactericida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
CIPERMETRINA	Piretróide	Inseticida Acaricida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
DELTAMETRINA	Piretróide	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
DIAZINON	Organofosforado	Inseticida	HHP	N	S	S	Não Aprovado
DICLOROFEN	Heterocíclico	Fungicida, Herbicida, Bactericida, Algicida	Precaução	N	S	N	Não Aprovado
DICLOFOPE-METÍLICO	Ácido ariloxifenoxipropiônico	Herbicida	HHP	N	N	S	Aprovado
DIMETENAMIDA-P	Amida	Herbicida	Precaução	N	N	N	Aprovado
DIMETOATO	Organofosforado	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
DIQUAT DIBROMETO	Amônia quaternária	Herbicida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
ETOFENPROX	Piretróide	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
FENITROTHION	Organofosforado	Inseticida	Perigoso	N	S	S	Não Aprovado
FENPROPATRINA	Piretróide	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Não Aprovado
FENTIONE	Organofosforado	avicide, inseticida	Perigoso	N	S	S	Não Aprovado
FENVALERATO	Piretróide	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Não Aprovado
FIPRONIL	Pirazol	Inseticida	Perigoso	N	S	S	Não Aprovado
FLUAZIFOPE-P-BUTÍLICO	Fenólico	Herbicida	Precaução	N	S	N	Não listado
FLUFENOXURON	Regulador de crescimento de insetos	Inseticida Acaricida	Precaução	N	S	S	Não Aprovado
FLUMETRALINA	Inibidor de Crescimento	Regulador de crescimento	Precaução	N	N	S	Aprovado
FORMALDEÍDO	Fumigante	Bactericida	HHP	N	N	S	Não Aprovado
GLIFOSATO	Organofosforado	Herbicida	Perigoso	N	N	S	Aprovado

HALOXIFOPE-P-METÍLICO	Fenólico	Herbicida	HHP	N	N	S	Aprovado
HEXACONAZOLE	Triazol	Fungicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
HEXAZINONA	Triazinona	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
HEXITIAZOX	Tiazolidina	Acaricida	HHP	N	N	S	Aprovado
HIDRAMETILNONA	Não classificado	Inseticida	HHP	N	N	N	Não Aprovado
IMAZAPIC	Imidazolinona	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
IMAZAPIR	Imidazolinona	Herbicida	Precaução	N	S	N	Não Aprovado
IMAZETAPIR	Imidazolinona	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
IMIDACLOPRIDE	Neonicotinóide	Inseticida	Precaução	N	N	S	Aprovado
IMIPROTRINA	Piretróide	Inseticida	Precaução	N	N	S	Não listado
INDAZIFLAM	Triazina	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
INDOXACARBE	Oxadiazina	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
IPROVALICARBE	Carbamato	Fungicida	HHP	N	N	S	Aprovado
ISOXAFLUTOLE	Oxazol	Herbicida	HHP	N	N	S	Aprovado
KASUGAMICINA	Antibiótico	Bactericida	Faltam dados	N	N	N	Não Aprovado
CRESOXIM-METÍLICO	Estrobilurina	Fungicida	HHP	N	N	S	Aprovado
LAMBDA-CIALOTRINA	Piretróide	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
LUFENURON	Biopesticida bioquímico - Regulador de crescimento de insetos	Inseticida	Precaução	N	N	S	Aprovado
FOSFETO DE MAGNÉSIO	Fumigante	Inseticida	HHP	N	N	S	Aprovado
MALATION	Organofosforado	Acaricida, Inseticida	Perigoso	N	S	S	Aprovado
MANCOZEB	Ditiocarbamato	Fungicida, Oomycida	HHP	N	N	S	Aprovado
MANEB	Carbamato	Fungicida	HHP	N	N	S	Não Aprovado
Cloreto de Mepiquat	Inibidor de crescimento	Regulador de crescimento	Precaução	N	S	N	Não listado
METAM	Ditiocarbamato	Fungicida, herbicida, nematicida	HHP	N	N	S	Aprovado
METIRAM	Ditiocarbamato	Fungicida, Oomycida	HHP	N	N	S	Aprovado
METOLACLORO	Amida	Herbicida	Perigoso	N	N	N	Não Aprovado

METRIBUZIN	Triazinona	Herbicida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
MOLINATO	Tiocarbamato	Herbicida	Precaução	N	N	S	Não Aprovado
MSMA	Arsenical	Herbicida	Perigoso	N	N	N	Não Aprovado
OXADIARGIL	Oxadiazolona	Herbicida	HHP	N	N	N	Não Aprovado
OXADIAZON	Oxadiazolona	Herbicida	HHP	N	N	S	Aprovado
PERMETRINA	Piretróide	Inseticida	HHP	N	S	S	Não Aprovado
PICLORAM	Piridina	Herbicida	Precaução	N	N	S	Aprovado
PIRIMICARB	Carbamato	Inseticida	HHP	N	N	S	Aprovado
PIRIMIFÓS-METIL	Fumigante, Organofosforado	Fumigante, Inseticida, Acaricida]	Precaução	N	N	S	Aprovado
PRALETRINA	Piretróide	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Não listado
PRETILACLOR	Amida	Herbicida	Perigoso	N	N	N	Não Aprovado
PROFENOFÓS	Organofosforado	Inseticida	Perigoso	N	S	S	Não Aprovado
PROPANIL	Amida	Herbicida	Precaução	N	S	N	Pendente
PROPARGITE	Sulfito de alquila	Acaricida	HHP	N	S	S	Não Aprovado
QUINCLORAC	Ácido aromático	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
SPINOSAD	Biopesticida bioquímico - extratos microbianos / produtos de fermentação/ enzimas	Inseticida	Precaução	N	N	S	Aprovado
SULFENTRAZONA	Triazolona	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
TEBUTIURON	Uréia	Herbicida	Precaução	N	N	N	Não Aprovado
TEMEFOS	Organofosforado	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Não Aprovado
TETRACLORVINFOS	Organofosforado	Inseticida	Precaução	N	N	S	Não Aprovado
TETRAMETRINA	Piretróide	Inseticida	Precaução	N	N	S	Não Aprovado
TIABENDAZOL	Benzimidazol	Fungicida	HHP	N	S	N	Aprovado
TIACLOPRIDE	Neonicotinoide	Inseticida	HHP	N	N	S	Aprovado
TIAMETOXAM	Neonicotinoide	Inseticida	Perigoso	N	N	S	Aprovado
TRICLORFON	Organofosforado	Inseticida	HHP	N	N	S	Não Aprovado
TRIFLURALINA	Dinitroanilina	Herbicida	Perigoso	N	S	S	Não Aprovado
UNICONAZOLE	Triazol	Regulador de crescimento	Precaução	N	N	N	Não Aprovado

Anexo IV. Lista das principais pragas das culturas focais com ingredientes ativos HHP e não-HHP registrados para seu manejo.

Target pest common names	Target pest scientific name	Crop	Active ingredients effective against target pest and are not HHPs	HHPs which are potentially used to manage the target pest
Cigarrinha-das-pastagens	<i>Deois flavopicta</i>	Arroz	ACEPHATE, BIFENTHRIN, CHLORPYRIFOS, IMIDACLOPRID, LAMBDA-CYHALOTHRIN, PRALLETHRIN, THIAMETHOXAM	CYFLUTHRIN, DIAZINON, METHOMYL
Lagarta elasmó	<i>Elasmopalpus lignosellus</i>	Arroz	ACEPHATE, ALPHA-CYPERMETHRIN, BACILLUS THURINGIENSIS SUBSP. KURSTAKI, BEAUVERIA BASSIANA, BENDIOCARB, BIFENTHRIN, BIOALLETHRIN, CARBOSULFAN, CHLORFENAPYR, CHLORPYRIFOS, CLOTHIANIDIN, CYPERMETHRIN, D-ALLETHRIN, DELTAMETHRIN, DIFLUBENZURON, ETOFENPROX, FLUBENDIAMIDE, IMIDACLOPRID, INDOXACARB, LAMBDA-CYHALOTHRIN, LUFENURON, METARHIZIUM ANISOPLIAE, MINERAL OIL, PARAFFIN OIL, PIPERONYL BUTOXIDE, PRALLETHRIN, PROFENOFOS, PYRETHRINS, SPINOSAD, SULPHUR, TETRAMETHRIN, THIAMETHOXAM	CYFLUTHRIN, DIAZINON, METHOMYL, MEVINPHOS, PERMETHRIN
Pulgão-da-raiz	<i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i>	Arroz	ACEPHATE, ACETAMIPRID, BENDIOCARB, BIFENTHRIN, CARTAP, CHLORPYRIFOS, CLOTHIANIDIN, CYPERMETHRIN, DIFLUBENZURON, ETOFENPROX, FENPROPATHRIN, IMIDACLOPRID, LAMBDA-CYHALOTHRIN, MINERAL OIL, PARAFFIN OIL, PIPERONYL BUTOXIDE, PRALLETHRIN, PROFENOFOS, TETRACHLORVINPHOS, THIAMETHOXAM	CYFLUTHRIN, DIAZINON, DICHLORVOS (DDVP), METHOMYL, OXAMYL, PERMETHRIN, PIRIMICARB
Ácaros	Tetranychidae	Arroz	ACETAMIPRID, BROMOPROPYLATE, CHLORFENAPYR, CHLORPYRIFOS, CYPERMETHRIN, CYROMAZINE, FENBUTATIN, FLUFENOXURON, MALATHION, PIRIMIPHOS-METHYL	DIAZINON, DICHLORVOS (DDVP), HEXYTHIAZOX, OXAMYL, PROPARGITE
Lagartas desfolhadoras	Defoliating Lepidoptera	Arroz	ACEPHATE, ALPHA-CYPERMETHRIN, BACILLUS THURINGIENSIS SUBSP. KURSTAKI, BEAUVERIA BASSIANA, BENDIOCARB, BIFENTHRIN, BIOALLETHRIN, CARBOSULFAN, CHLORFENAPYR, CHLORPYRIFOS, CLOTHIANIDIN, CYPERMETHRIN, D-ALLETHRIN, DELTAMETHRIN, DIFLUBENZURON, ETOFENPROX, FLUBENDIAMIDE, IMIDACLOPRID, INDOXACARB, LAMBDA-CYHALOTHRIN, LUFENURON, METARHIZIUM ANISOPLIAE, MINERAL OIL, PARAFFIN OIL, PIPERONYL BUTOXIDE, PRALLETHRIN, PROFENOFOS, PYRETHRINS, SPINOSAD, SULPHUR, TETRAMETHRIN, THIAMETHOXAM	CYFLUTHRIN, DIAZINON, METHOMYL, MEVINPHOS, PERMETHRIN
Percevejos-do-grão	Pentatominae	Arroz	ACEPHATE, ACETAMIPRID, BIFENTHRIN, CHLORPYRIFOS, CLOTHIANIDIN, IMIDACLOPRID, LAMBDA-CYHALOTHRIN, PIPERONYL BUTOXIDE, THIAMETHOXAM	CYFLUTHRIN, METHOMYL, OXAMYL, PERMETHRIN

Target pest common names	Target pest scientific name	Crop	Active ingredients effective against target pest and are not HHPs	HHPs which are potentially used to manage the target pest
	<i>Helicoverpa armigera</i>	Feijão bóer	ACEPHATE, ALPHA-CYPERMETHRIN, BACILLUS THURINGIENSIS SUBSP. KURSTAKI, BEAUVERIA BASSIANA, BENDIOCARB, BIFENTHRIN, BIOALLETHRIN, CARBOSULFAN, CHLORFENAPYR, CHLORPYRIFOS, CLOTHIANIDIN, CYPERMETHRIN, D-ALLETHRIN, DELTAMETHRIN, DIFLUBENZURON, ETOFENPROX, FLUBENDIAMIDE, IMIDACLOPRID, INDOXACARB, LAMBDA-CYHALOTHRIN, LUFENURON, METARHIZIUM ANISOPLIAE, MINERAL OIL, PARAFFIN OIL, PIPERONYL BUTOXIDE, PRALLETHRIN, PROFENOFOS, PYRETHRINS, SPINOSAD, SULPHUR, TETRAMETHRIN, THIAMETHOXAM	CYFLUTHRIN, DIAZINON, METHOMYL, MEVINPHOS, PERMETHRIN
	<i>Maruca vitrata</i>	Feijão bóer	ACEPHATE, ALPHA-CYPERMETHRIN, BACILLUS THURINGIENSIS SUBSP. KURSTAKI, BEAUVERIA BASSIANA, BENDIOCARB, BIFENTHRIN, BIOALLETHRIN, CARBOSULFAN, CHLORFENAPYR, CHLORPYRIFOS, CLOTHIANIDIN, CYPERMETHRIN, D-ALLETHRIN, DELTAMETHRIN, DIFLUBENZURON, ETOFENPROX, FLUBENDIAMIDE, IMIDACLOPRID, INDOXACARB, LAMBDA-CYHALOTHRIN, LUFENURON, METARHIZIUM ANISOPLIAE, MINERAL OIL, PARAFFIN OIL, PIPERONYL BUTOXIDE, PRALLETHRIN, PROFENOFOS, PYRETHRINS, SPINOSAD, SULPHUR, TETRAMETHRIN, THIAMETHOXAM	CYFLUTHRIN, DIAZINON, METHOMYL, MEVINPHOS, PERMETHRIN
	<i>Clavigralla</i> spp.	Feijão bóer	ACEPHATE, ACETAMIPRID, BIFENTHRIN, CHLORPYRIFOS, CLOTHIANIDIN, IMIDACLOPRID, LAMBDA-CYHALOTHRIN, PIPERONYL BUTOXIDE, THIAMETHOXAM	CYFLUTHRIN, METHOMYL, OXAMYL, PERMETHRIN
	<i>Mylabris</i> spp.	Feijão bóer	ACEPHATE, ACETAMIPRID, ALPHA-CYPERMETHRIN, BENDIOCARB, BIFENTHRIN, BIOALLETHRIN, CARBOSULFAN, CHLORPYRIFOS, CLOTHIANIDIN, CYPERMETHRIN, D-ALLETHRIN, DELTAMETHRIN, DIFLUBENZURON, FENPROPATHRIN, FENVALERATE, IMIDACLOPRID, INDOXACARB, LAMBDA-CYHALOTHRIN, LUFENURON, MALATHION, MINERAL OIL, PARAFFIN OIL, PIPERONYL BUTOXIDE, PIRIMIPHOS-METHYL, PRALLETHRIN, PYRIPROXYFEN, TETRAMETHRIN, THIAMETHOXAM, TRIFLUMURON	CYFLUTHRIN, DIAZINON, DICHLORVOS (DDVP), MAGNESIUM PHOSPHIDE, METHOMYL, OXAMYL, PERMETHRIN, THIAACLOPRID, TRICHLORFON

Target pest common names	Target pest scientific name	Crop	Active ingredients effective against target pest and are not HHPs	HHPs which are potentially used to manage the target pest
	Insetos Broqueadores (Especies de las ordenes de insectos: Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera e Diptera)	Baobá	ACEPHATE, ACETAMIPRID, ALLETHRIN, ALPHA-CYPERMETHRIN, AMITRAZ, BACILLUS SPHAERICUS, BACILLUS THURINGIENSIS, BACILLUS THURINGIENSIS SUBSP. KURSTAKI, BACILLUS THURINGIENSIS SUBSP. ISRAELENIS, BEAUVERIA BASSIANA, BENDIOCARB, BIFENTHRIN, BIOALLETHRIN, BUPROFEZIN, CARBOSULFAN, CARTAP, CHLORFENAPYR, CHLORPYRIFOS, CITRONELLA OIL, CLOTHIANIDIN, CYPERMETHRIN, CYPHENOTHRIN, CYROMAZINE, D-ALLETHRIN, DELTAMETHRIN, DIFLUBENZURON, DIMETHOATE, EMAMECTIN BENZOATE, ETOFENPROX, FENITROTHION, FENPROPATHRIN, FENTHION, FENVALERATE, FIPRONIL, FLUBENDIAMIDE, FLUFENOXURON, IMIDACLOPRID, IMIPROTHRIN, INDOXACARB, LAMBDA-CYHALOTHRIN, LUFENURON, MALATHION, MEPERFLUTHRIN, METARHIZIUM ANISOPLIAE, MINERAL OIL, ORANGE OIL, PARAFFIN OIL, PHENOTHRIN, PIPERONYL BUTOXIDE, PIRIMIPHOS-METHYL, PRALLETHRIN, PROFENOFOS, PYRETHRINS, PYRIPROXYFEN, SILICON, SPINOSAD, SULPHUR, TEMEPHOS, TETRACHLORVINPHOS, TETRAMETHRIN, THIAMETHOXAM, THIOCYCLAM HYDROGEN OXALATE, TRANSFLUTHRIN, TRIFLUMURON	ABAMECTIN, ALUMINUM PHOSPHIDE, BETA-CYFLUTHRIN, BORAX, CARBARYL, CYFLUTHRIN, DDT, DIAZINON, DICHLORVOS (DDVP), HYDRAMETHYLNON, MAGNESIUM PHOSPHIDE, METHOMYL, MEVINPHOS, OXAMYL, PERMETHRIN, PIRIMICARB, THIACTOPRID, TRICHLORFON
	Rotylenchulus reniformis	Baobá	None	METAM-SODIUM, OXAMYL



Africa

Ghana

CABI, CSIR Campus
No.6 Agostino Neto Road
Airport Residential Area
P.O. Box CT 8630,
Cantonments
Accra, Ghana
T: +233 (0)302 797 202
E: westafrica@cabi.org

Kenya

CABI, Canary Bird
673 Limuru Road,
Muthaiga
P.O. Box 633-00621
Nairobi, Kenya
T: +254 (0)20 2271000/20
E: africa@cabi.org

Zambia

CABI, Southern Africa
Centre
5834 Mwange Close
Kalundu, P.O. Box 37589
Lusaka, Zambia
T: +260967619665
E: southernafrica@cabi.org

Americas

Brazil

CABI, UNESP-Fazenda
Experimental Lageado,
FEPAP (Escritorio da
CABI)
Rua Dr. Jose Barbosa De
Barros 1780
Fazenda Experimental
Lageado
CEP: 18.610-307
Botucatu, San Paulo, Brazil
T: +55 (14) 3880 7670
E: y.colmenarez@cabi.org

Trinidad & Tobago

CABI, Gordon Street,
Curepe
Trinidad & Tobago
T: +1 868 6457628
E: caribbeanla@cabi.org

USA

CABI, 745 Atlantic Avenue
8th Floor
Boston, MA 02111
T: +1 (617) 682-9015/ +1
(617) 682-9016
E: h.jansen@cabi.org

Asia

China

CABI, Beijing
Representative
Office
Internal Post Box 85
Chinese Academy of
Agricultural Sciences
12 Zhongguancun Nandajie
Beijing 100081, China
T: +86 (0)10 82105692
E: china@cabi.org

India

CABI, 2nd Floor, CG Block,
NASC Complex, DP
Shastri Marg
Opp. Todapur Village,
PUSA
New Dehli – 110012, India
T: +91 (0)11 25841906
E: india@cabi.org

Malaysia

CABI, PO Box 210
43400 UPM Serdang
Selangor, Malaysia
T: +60(0)3 894329321
E: cabisea@cabi.org

Pakistan

CABI, Opposite 1-A,
Data Gunj Baksh Road
Satellite Town, PO Box 8
Rawalpindi-Pakistan
T: +92 51 929 2064/ 2063 /
2062
E: cabi.cwa@cabi.org

Europe

Switzerland

CABI, Rue des Grillons 1
CH-2800 Delemont
Switzerland
T: +41 (0)32 4214870
E: europe-ch@cabi.org

Head Office

CABI, Nosworthy Way
Wallingford, Oxfordshire
OX10 8DE, UK
T: +44 (0)1491 832111
E: corporate@cabi.org

UK (Egham)

CABI, Bakeham Lane
Egham, Surrey
TW20 9TY, UK
T: +44 (0)1491 829080
E: microbialeservices@cabi.org
E: cabieurope-uk@cabi.org