



# REVISÃO AMBIENTAL DO SECTOR DE CAJU

Janeiro de 2019

Supporting the Policy Environment for Economic Development (SPEED+)

TÍTULO DO PROJECTO: REVISÃO AMBIENTAL DO SECTOR DE CAJU

TÍTULO DO DOCUMENTO: RELATÓRIO FINAL

PREPARADO PARA:

SPEED +

PREPARADO POR:

HASKONINGDHV MOÇAMBIQUE LDA

RUA DE KASSUENDE, NR. 118, 1º ANDAR

MAPUTO

MOÇAMBIQUE

TEL: +258 21 485917/8

FAX: +258 21 485923

WEB: [www.rhdhv.co.mz](http://www.rhdhv.co.mz)

Historial do Documento – Número do Documento						
Revisão	Data	Descrição	Preparado	Verificado	Aprovado	Aprov. Cliente
03	30-01-19	Emitido para Aprovação	FP/MJ	FN	MV	
02	10-01-19	Emitido para Aprovação	FP/MJ	FN	MV	
01	07-12-18	Emitido para Aprovação	FP/MJ	FN	MV	

## ÍNDICE

<b>I INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
1. <b>BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL NO MUNDO</b>	<b>5</b>
1.2 <b>OS OBJECTIVOS DO TRABALHO</b>	<b>7</b>
1.3 <b>METODOLOGIA</b>	<b>7</b>
1.4 <b>LIMITAÇÕES DO TRABALHO</b>	<b>8</b>
<b>2 PRINCIPAIS CONSTATAÇÕES</b>	<b>9</b>
2.1 <b>A CADEIA DE VALOR DO CAJU EM MOÇAMBIQUE</b>	<b>9</b>
2.2 <b>VISÃO GERAL DO SECTOR DE CAJU RELATIVO ÀS QUESTÕES AMBIENTAIS</b>	<b>10</b>
2.2.1 <b>QUADRO LEGAL GERAL NA ÁREA DE AMBIENTE</b>	<b>10</b>
2.2.2 <b>ANÁLISE DAS CONSIDERAÇÕES AMBIENTAIS RELATIVAS AO SECTOR DO CAJU</b>	<b>17</b>
2.3 <b>ANÁLISE DAS LIMITAÇÕES AMBIENTAIS NO NOVO REGULAMENTO DO CAJU (DECRETO N° 78/2018, DE 6 DE DEZEMBRO)</b>	<b>19</b>
2.4 <b>PRÁTICAS NOCIVAS APLICADAS NAS DIFERENTES ETAPAS DA CADEIA DE VALOR COM IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS.</b>	<b>21</b>
2.4.1 <b>PRODUTORES</b>	<b>22</b>
2.4.2 <b>FOMENTADORES/FORNECEDORES DE INSUMOS</b>	<b>24</b>
2.4.3 <b>COMERCIANTES:</b>	<b>25</b>
2.4.4 <b>PROCESSADORES:</b>	<b>25</b>
2.5 <b>EXPERIÊNCIA DE PAÍSES COMPARÁVEIS EM IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS COMO RESPOSTA AOS IMPACTOS GERADOS PELO CAJU</b>	<b>26</b>
2.5.1 <b>PRÁTICAS NA ÍNDIA</b>	<b>26</b>
2.5.2 <b>PRÁTICAS NO VIETNAME</b>	<b>26</b>
2.5.3 <b>PRÁTICAS NO BRASIL</b>	<b>27</b>
<b>3 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>28</b>
<b>4 BIBLIOGRAFIA ADICIONAL CONSULTADA</b>	<b>30</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>31</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AIA:</b>	Avaliação do Impacto Ambiental
<b>CMMAD:</b>	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>EIA:</b>	Estudo de Impacto Ambiental
<b>EAS:</b>	Estudo Ambiental Simplificado
<b>EPC:</b>	Enquadramento para o Caju
<b>EPI's:</b>	Equipamentos de Protecção Individual
<b>Ha:</b>	Hectares
<b>HST:</b>	Higiene e Segurança no Trabalho
<b>HACCP:</b>	Análise dos perigos e controlo dos pontos críticos (Hazard Analysis and Critical Control Points)
<b>INCAJU:</b>	Instituto de Fomento do Caju
<b>IIAM:</b>	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique.
<b>INNOQ:</b>	Instituto Nacional de Normalização e Qualidade.
<b>MozaCaju:</b>	O MozaCajú, ou “Projecto do Caju Moçambicano”, foi uma iniciativa financiada pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos ( <i>USDA - United States Department of Agriculture</i> ). A TechnoServe foi a principal implementadora do projecto, desempenhando a Aga Khan Foundation (AKF) o papel de subvencionada e o Instituto de Fomento do Caju (INCAJU) o de parceiro-chave.
<b>MITADER:</b>	Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
<b>MASA:</b>	Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar
<b>PGA:</b>	Plano de Gestão Ambiental
<b>TdR:</b>	Termos de Referência
<b>RSU:</b>	Resíduos Sólidos Urbanos
<b>SWOT</b>	Ferramenta utilizada para fazer análise de cenário (ou análise de ambiente), sendo usada como base para gestão e planeamento estratégico ( <i>Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats</i> ). Consiste na avaliação dos pontos fortes, dos pontos fracos, das oportunidades e das ameaças da organização e do mercado em que se insere
<b>USAID:</b>	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional ( <i>United States Agency for International Development</i> )

## GLOSÁRIO

<b>Avaliação de Impacto Ambiental</b>	Instrumento de gestão ambiental preventivo que consiste na identificação e análise prévia, qualitativa e quantitativa dos efeitos ambientais benéficos e perniciosos de uma actividade proposta.
<b>Biodiversidade</b>	É a variedade e variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens incluindo ecossistemas terrestres, marinhos e os ecossistemas aquáticos assim como os complexos ecológicos dos quais fazem parte e compreende a diversidade dentro de cada espécie entre as espécies e ecossistemas.
<b>Acidificação</b>	Processo químico onde ocorre a redução do pH do solo e consequente perda de nutrientes originados pela contaminação pela descarga de águas residuais, qualquer substância ou mistura de substâncias para o controle de pragas, emissão de gases ácidos, água contaminada entre outros.
<b>Agro-químicos</b>	São substâncias orgânicas destinadas a otimizar a actividade agrícola e pecuária. Incluem todos os pesticidas e fertilizantes.
<b>Cadeia de valor</b>	Seu mentor Porter (1985), referia-se a cadeia de valor como um conjunto (fluxograma) de actividades, sejam elas primárias ou de apoio, essenciais para a agregação de valor num produto ou serviço.
<b>Erosão</b>	Processo de separação, remoção, transporte e deposição de partículas de solo causado pela influência do sol, chuva, vento, água e pode ser acelerado pela actividade do Homem. Dentre as várias actividades Humanas destacam-se: abate de árvores, queimadas descontroladas, práticas inadequadas na agricultura, uso e aproveitamento de terras em áreas propensas à erosão de solos.
<b>Eutrofização antrópica</b>	Acumulação excessiva de matéria orgânica nos ambientes aquáticos causados pela acção humana (provinda dos esgotos e pelo desenvolvimento de algas)
<b>Extensionistas</b>	Técnico agro-pecuário básico, médio ou superior responsável pela mobilização, enquadramento e assistência técnica dos produtores para o correcto cultivo e comercialização do caju
<b>Enxertia</b>	Tipo propagação vegetativa artificial que consiste em juntar partes de duas ou mais plantas, de modo a que por meio da regeneração de tecidos, venham constituir uma única planta.
<b>Fertilizante</b>	Qualquer substância natural ou fabricada que contém um ou mais nutrientes reconhecidos que se aplica no solo ou sobre a planta e que é destinada a promover o crescimento de uma planta.
<b>Fomento da produção do Caju</b>	Processo de que compreende a mobilização dos produtores, identificação de plantas matrizes para obtenção de clones com elevado potencial produtivo, a produção de mudas no viveiro, distribuição, plantio, manejo integrado do cajueiro, comercialização e processamento da castanha de caju.

**HACCP- Hazard Analysis and Critical Control Points** (análise dos perigos e controlo dos pontos críticos)

Sistema de controlo e certificação de qualidade para garantir a higiene dos géneros alimentícios em todas etapas de produção desde a produção primária até à colocação no mercado ou exportação.

**Maneio Integrado do Cajueiro**

É o conjunto de actividades agro-técnicas (podas, capinas, controlo fitossanitário, adubação, desbaste, colheita e processos pós colheita) que concorrem para uma boa produção e produtividade do cajueiro.

**Pesticida**

Qualquer substância ou mistura de substâncias destinada à prevenção, destruição ou controlo de qualquer peste, incluindo vectores de doenças humanas e animais, espécies indesejáveis e malélicas de plantas ou animais com efeitos perniciosos sobre a produção ou que de algum modo interferem na produção, processamento, armazenagem, transporte e colocação no mercado de alimentos, produtos agrícolas, madeira ou produtos madeireiros, rações para animais ou substâncias que possam ser administradas em animais para o controlo de insectos ou outras pestes.

O termo inclui substâncias destinadas ao uso como reguladoras do crescimento de plantas, e substâncias aplicadas em produtos agrícolas seja antes ou depois da colheita, com vista a protecção dos mesmos contra a deterioração durante a armazenagem e transporte. Exclui-se desta enumeração os desinfectantes e medicamentos.

**Pesticidas obsoletos**

Pesticidas que tenham sofrido qualquer modificação na sua composição físico-química, provocando alterações relativas à eficácia ou toxicidade da substância activa. Também são considerados pesticidas obsoletos os pesticidas desconhecidos (ex. perda do rótulo apropriado), os que não apresentem as datas de manufacturação e/ou expiração do prazo ou os que se encontram fora do prazo de validade, constituindo risco para a saúde humana, animal e para a qualidade do ambiente.

**Pegada Ecológica**

É o impacto, rastos ou as consequências deixadas pelas actividades antrópicas (comércio, indústria, agricultura, transportes, consumo) no meio ambiente. Quanto maior for a pegada ecológica de uma actividade, maiores serão os danos causados no meio ambiente. Dito de outro modo, ela mede a demanda humana sobre a natureza, visando averiguar qual a área de terra e mar biologicamente produtiva é necessária para manter um tipo de padrão de consumo. Se a demanda global em área excede a oferta global de área biologicamente produtiva, então há preocupação de sustentabilidade (Wiedmann et al., 2006).

**Poluição**

Deposição no ambiente de substâncias ou resíduos, independentemente da sua forma, bem como a emissão de luz, som e outras formas de energia, de tal modo e em quantidade tal que o afecta negativamente.

**Processadores Industriais**

Actores do caju devidamente licenciados para o exercício da actividade de processamento, que operam uma ou mais fábricas da

castanha e/ou amêndoa do caju para a produção própria ou para prestação de serviços

**Toxicidade**

Propriedade fisiológica ou biológica que determina a capacidade de um químico prejudicar ou ferir um organismo vivo por meios não mecânicos.

## I INTRODUÇÃO

O objectivo geral do projecto “*Facilitando o Ambiente de Negócios para o Crescimento Económico*” (SPEED+) é melhorar o ambiente propício aos negócios para atrair investimentos, expandir mercados e reduzir custos, contribuindo assim para o crescimento económico abrangente e inclusivo e para a conservação dos recursos naturais em Moçambique.

A este respeito, o Projecto proporciona assistência técnica e capacitação para melhorar o diálogo político público-privado, fortalece a implementação de políticas e regulamentos governamentais e apoia reformas de políticas económicas e estruturais em 4 componentes, nomeadamente:

- (i). Agricultura;
- (ii). Ambiente favorável ao negócio e às empresas;
- (iii). Energia e água; e
- (iv). Conservação da biodiversidade.

No âmbito da componente I (Melhoria do Quadro de Política Agrícola), o SPEED+/USAID está a apoiar uma reforma abrangente do sector moçambicano do caju e mais recentemente (com base na análise legal, regulamentar e económica da indústria, a sua actual regulação e cadeia de valor), desenvolveu uma proposta de revisão dos regulamentos para o sector de caju que terá impacto sobre as práticas de cultivo de 1,4 milhões de pequenos agricultores e maiores plantações de caju, bem como o transporte e processamento do produto. É de referir que a proposta do novo regulamento do subsector, foi já aprovada sob o Decreto n° 78/2018, de 6 de Dezembro.

A HaskoningDHV Moçambique Lda, parte do grupo Royal HaskoningDHV, uma empresa internacional, líder na prestação de serviços de Consultoria de Engenharia e Gestão de Projectos e com larga experiência na área de ambiente e desenvolvimento rural, foi contratada pelo programa SPEED+/USAID para realizar a revisão ambiental do caju.

A informação apresentada no presente documento reflecte a análise genérica fundamentalmente baseada nas informações disponíveis ao público, especificamente legislação, estudos, relatórios e contribuições de intervenientes-chave do subsector. Em momento nenhum as conclusões aqui apresentadas deverão ser consideradas como base para a tomada de decisão sem o aconselhamento profissional após análise detalhada da situação particular.

### I. BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL NO MUNDO

O marco legal do Meio Ambiente surgiu no nível internacional na década de 1970, como resultado da consciencialização global dos impactos de várias actividades antrópicas. A progressiva degradação dos recursos naturais, a extinção das espécies da fauna e da flora, o aquecimento global estimulado pela emissão de gases poluentes, a erosão ligada à destruição da cobertura vegetal dos solos, a poluição das águas e dos solos, entre outros, foram se constituindo factores de ameaça à sobrevivência humana levando a que a questão ambiental ocupasse um destaque cimeiro nos debates internacionais (Kraemer, 2004). De entre vários argumentos e conceitos, daqui decorre a questão relacionada à gestão ambiental. Este não constitui um conceito novo muito menos uma necessidade nova pois, ao longo da história da humanidade, são inúmeras as consequências nefastas resultantes do mau relacionamento com o meio ambiente (Evans, 2007).

Durante a Idade Média, verificaram-se gravíssimos problemas de saúde pública como resultado da acumulação indiscriminada de resíduos que provocou a poluição do ar e da água (Silva et al, 2008).

O “boom” desenvolvimentista que iniciara com a Revolução Industrial exacerbou os problemas até aí registados e iniciou uma nova era onde os afogos sociais como o êxodo rural, a prostituição, o desemprego, a falta de habitação entre outros, foram se agravando cada vez mais e arrastando consigo outros problemas mais complexos, nomeadamente os ambientais (Kraemer, 2004).

Na tentativa de buscar soluções, houve várias iniciativas cujo destaque vai para a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano realizada em 1972, Suécia (Conferência de Estocolmo). Como resultado imediato desta conferência, foram lançadas duas iniciativas: (i) o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente; e a (ii) Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Foi também a partir desta conferência que muitos países iniciaram com a criação de ministérios, secretarias, agências e outras diligências ambientais (Rocha, 2008 citado em Jossefa et al, 2013).

No seguimento das acções da CMMAD, em 1987 é lançado o Relatório Brundtland intitulado “*our common future*” que constitui um marco importante na gestão ambiental uma vez que consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável estabelecendo com alguma clareza, os diferentes papéis de cada um dos intervenientes no processo de desenvolvimento. Igualmente foi esta entidade, a responsável pela organização que viria a se realizar e conhecer-se como a Cimeira do Rio em 1992. Portanto, no mundo sustentável, uma actividade não pode ser pensada ou praticada em separado, porque tudo está inter-relacionado, isto é, está em permanente diálogo (Jossefa et al, 2013).

### **Em Moçambique**

As preocupações ambientais no país se tornaram relevantes nos últimos anos, tendo sua primeira aparição formal sido inscrita na Constituição de 1990 que consagrou o direito a um ambiente equilibrado e a atribuição ao Estado de um dever geral de proteger o ambiente (artigos 90 e 37, respectivamente, da Constituição de 1990).

É, sem dúvida, um dos novos direitos que em Moçambique tem recebido especial atenção, tendo em conta todo o acervo legislativo aprovado pela Assembleia da República, o Conselho de Ministros e os numerosos Ministérios que compõem o Governo; pela adesão ou ratificação de uma série de instrumentos internacionais pelo nosso país; e, fundamentalmente, a assunção da importância das questões ambientais em todos os ramos de actividade, em relação à ocorrência de numerosos e complexos problemas ambientais, como poluição, desmatamento, erosão, destruição de espécies silvestres e peixes, entre outros.

Aliás, o debate actual sobre a agricultura pressupõe que esta seja sustentável e as sociedades percebem que só se pode falar de sustentabilidade nos sistemas de produção agro-pecuária quando esta não poluir o ambiente, não pressionar inadequadamente os recursos naturais e que condignamente, acomode os aspectos atinentes à equidade social (Azevedo, 2002). Por essa via, a sustentabilidade pode ser definida como o acto de equilíbrio entre três factores nomeadamente: (i) Social – organização dos produtores; (ii) Económico – garantir o sustento e disponibilidade de recursos financeiros; e (iii) Ambiental – utilização adequada dos recursos naturais de modo que as futuras gerações tirem deles os mesmos benefícios (Jossefa et al, 2013).

## **Caju e ambiente**

Para o subsector do caju em particular e conforme referido nos Termos de Referência (TdR) para esta consultoria, até à data, pouca pesquisa ambiental foi publicada em Moçambique. De forma geral, dentro da cadeia de valor do caju, há múltiplas actividades que têm impactos negativos potenciais sobre o meio ambiente, incluindo: (i) grandes plantações de caju em monocultura em áreas maiores que 1.000 ha ou que implicariam desmatamento em áreas maiores que 100 ha; (ii) tratamentos com agro-químicos, resultando em poluição do solo e da água por pesticidas; (iii) uso de práticas agrícolas precárias que aumentam a erosão e degradação do solo; e (iv) poluição do ar, do solo e da água gerada pelas fábricas de processamento de castanha de caju; entre outras fontes de impactos potenciais. A magnitude destes impactos pelos diferentes países produtores do caju, variam grandemente.

Nos últimos anos, os actores da cadeia de caju se têm preocupado sobremaneira com o resgate do estatuto de Moçambique como um dos maiores produtores mundiais e para isso, o foco tem sido na melhoria da produtividade, produção e qualidade da amêndoa e pouco na Pegada Ecológica desta actividade. Considerando a paulatina recuperação da produção anual (cerca de 130.000 toneladas comercializadas e 80.000 processadas) e pelas razões acima mencionadas, Moçambique pretende conformar-se com as boas práticas ambientais em voga em muitas áreas da economia do país e do mundo. Por isso, o novo regulamento ora aprovado e todas as iniciativas que vêm sendo desenvolvidas pelo subsector nos últimos anos incluindo esta consultoria, são prova inequívoca desse interesse.

### **I.2 OS OBJECTIVOS DO TRABALHO**

De acordo com o escopo do trabalho, constituem objectivos da consultoria:

- a) Fornecer uma visão geral das questões e considerações ambientais no subsector do caju, avaliando toda a cadeia de valor do caju e seu sistema de mercado;
- b) Compreender da actual lei do caju e do novo regulamento, as principais limitações relativas aos requisitos ambientais e fornecer recomendações relevantes em harmonização com os instrumentos legais existentes e as melhores políticas de práticas ambientais.

Ainda de acordo com os TdR, constituem principais resultados deste trabalho os seguintes:

1. Visão geral e recomendações de questões e considerações ambientais no subsector do caju;
2. Propostas de revisão da lei e regulamentos do caju para abordar questões ambientais e harmonização com a lei ou regulamentação ambiental existente;
3. Reunir notas de reuniões com parceiros do SPEED+ e as principais partes interessadas;
4. Se necessário no decurso da consultoria, apresentar os resultados para a USAID, contrapartes do governo e outras partes interessadas, potencialmente como parte de um workshop financiado pelo SPEED+.

### **I.3 METODOLOGIA**

Para responder aos objectivos da revisão ambiental utilizou-se a metodologia característica da pesquisa qualitativa, isto é, tipicamente descritiva e analítica.

A pesquisa bibliográfica e documental consistiu na consulta de livros, artigos e documentos diversos e a dados secundários produzidos principalmente, pelo INCAJU, MozaCaju, TechnoServe, e outros organismos relevantes no subsector de caju no país.

A pesquisa descritiva implicou a observação, a auscultação e registo e a análise e correlação da consciência ambiental do subsector de caju em Moçambique. Para tal foram realizadas entrevistas com indivíduos e/ou grupos de informantes chaves e quase na totalidade, as entrevistas foram conduzidas na língua portuguesa através de encontros previamente marcados e também por correio electrónico (*email*) para os *stakeholders* que não se apresentavam em Maputo ou que sua disponibilidade para encontro, não foi possível no momento da realização desta consultoria.

A lista de entidades entrevistadas foi desenvolvida em conjunto com o SPEED+. A informação colectada via entrevista não foi alvo de confirmação generalizada sobre os cenários nas restantes partes do país. A HaskoningDHV Moçambique Lda., confiou na idoneidade dos representantes das entidades entrevistadas pelo que considerou a informação por estas partilhadas como exacta, correcta e completa.

#### **I.4 LIMITAÇÕES DO TRABALHO**

O âmbito do presente trabalho cinge-se fundamentalmente a uma revisão documental e com apenas uma visita de campo no distrito da Macia, província de Gaza. Esta visita contemplou o viveiro de produção de mudas do INCAJU, um campo novo de plantação definitiva pertencente a um privado e uma fábrica de processamento da castanha. Por esta razão, esta consultoria não contemplou nem permitiu comparação de diferentes realidades ao longo do país principalmente com a província de Nampula, na zona norte, o maior produtor da castanha de caju em Moçambique, nem com as províncias de Zambézia e Sofala maiores produtores na zona centro.

Não permitiu uma abordagem de microanálise dos diversos actores que compõem a cadeia de valor do subsector do caju e problemas de cariz tecnológico e de gestão para a maximização dos resultados individuais ao nível de sustentabilidade ambiental de cada interveniente.

Adicionalmente, até ao término do período de elaboração do presente relatório, não foi possível obter contributos de algumas instituições relevantes na investigação e intervenção na cadeia de valor do caju. Em compensação, técnicos seniores do INCAJU, IIAM e independentes, contribuíram grandemente nos resultados desta consultoria.

## 2 PRINCIPAIS CONSTATAÇÕES

### 2.1 A CADEIA DE VALOR DO CAJU EM MOÇAMBIQUE

O artigo 10 do novo regulamento do caju estabelece que “*para efeitos de organização e gestão de informação sub-sectorial, os operadores<sup>1</sup> da cadeia de valor<sup>2</sup> do caju são enquadrados nos seguintes grupos*”:

**Produtores:** grupo que compreende os produtores familiares e os produtores comerciais. De acordo com este regulamento, são produtores familiares aqueles que cultivam e exploram o cajueiro em áreas inferiores ou equivalentes a 5 hectares, usando essencialmente mão-de-obra familiar e ajuda remunerada de membros da comunidade. São considerados produtores comerciais os operadores individuais, associações, cooperativas e empresas que cultivam cajueiro e apanham castanha em plantações ordenadas em área superior a 5 hectares;

**Fomentadores:** todos aqueles actores legalmente enquadrados na actividade de fomento da produção do caju visando o aumento da produção e produtividade dos cajueiros e a expansão de plantações comerciais, através do uso de serviços de extensão, fornecimento de insumos, equipamentos, adopção de novas práticas e métodos, direccionados a operadores do caju, por entidades públicas, instituições sem fins lucrativos e empresas privadas – artigo 13 do novo regulamento do caju

**Comerciantes:** sendo que para efeitos de melhor enquadramento estatístico, o grupo dos comerciantes é subdividido em comerciante inicial, comerciante intermédio e comerciante final. Entende-se por **comerciante inicial** o operador autorizado, no âmbito do novo regulamento do caju, para a compra da castanha de caju ao produtor; **comerciante intermédio** o operador igualmente autorizado a fazer transacções entre comerciantes ou entre estes e industriais e/ou entre estes e exportadores; e **comerciante final** o processador industrial ou exportadores da castanha de caju que adquirem a castanha de caju dos comerciantes intermédios e/ou comerciante inicial.

**Processadores:** que inclui no grupo os processadores industriais e os processadores familiares tanto da castanha de caju como dos seus derivados e subprodutos. São **processadores industriais** os operadores do caju devidamente licenciados para o exercício da actividade de processamento, que operam uma ou mais fábricas de processamento da castanha e/ou da amêndoa do caju para produção própria ou para prestação de serviços a terceiros e processadores familiares os operadores individuais que se dedicam ao processamento de forma artesanal para fins de subsistência;

---

1 Nos termos do presente documento, entende-se por operador, pessoa individual ou colectiva nacional ou estrangeira que intervenha em actividade de negócio ou de promoção da cadeia de valor do caju.

2 Cadeia de valor entendida e ancorada na definição primária do seu mentor. Porter (1985) referia-se a cadeia de valor como um conjunto (fluxograma) de actividades, sejam elas primárias ou de apoio, essenciais para a agregação de valor num produto ou serviço.

**Exportadores:** são aqueles que possuem a licença, alvará e registo fiscal como exportadores e se dedicam à exportação da castanha de caju, seus derivados e subprodutos. Estes são subdivididos em **exportador da amêndoa da castanha de caju**, aquele autorizado a exportar amêndoa da castanha de caju, crua ou processada e **exportador da castanha do caju** aquele operador autorizado a exportar a castanha de caju em bruto, ou seja, não processada

## 2.2 VISÃO GERAL DO SECTOR DE CAJU RELATIVO ÀS QUESTÕES AMBIENTAIS

### 2.2.1 QUADRO LEGAL GERAL NA ÁREA DE AMBIENTE

Existe uma série de instrumentos legais relevantes no domínio da gestão ambiental a considerar, na medida em que estes prescrevem normas aplicáveis a uma diversidade de aspectos a ter em consideração no subsector do caju e nas actividades ligadas à sua cadeia de valor. Estes instrumentos encontram-se listados conforme se segue abaixo e para cada dispositivo legal, faz-se no fim, seu enquadramento para o caju identificado por “EPC”.

#### A Constituição da República de Moçambique

A Constituição da República de Moçambique (CRM) aborda assuntos relacionados com o ambiente e a qualidade de vida nos seus artigos 90, 98, 102 e 117.

A alínea 1 do Artigo 90 – Direito ao Ambiente – refere que “*Todo o cidadão tem o direito de viver num ambiente equilibrado e o dever de o defender*”. A alínea 2 refere que “*O Estado e as localidades locais, com a colaboração das associações de defesa do ambiente, adoptam políticas de defesa do ambiente e velam pela utilização racional de todos os recursos naturais*”.

O Artigo 98 – Propriedade do Estado e Domínio Público – configura que os recursos naturais são propriedade do Estado, definindo o domínio público onde se enquadram.

O Artigo 102 – Recursos Naturais – reforça a importância dos recursos naturais, remetendo para o Estado a promoção do seu conhecimento e valorização, assim como as condições do seu uso.

O Artigo 117 – Ambiente e Qualidade de Vida – na sua alínea 1, refere que “*O Estado promove iniciativas para garantir o equilíbrio ecológico e a conservação e preservação do ambiente visando a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos*”. Na alínea 2 e com o fim de garantir o direito ao ambiente, o Estado adopta políticas visando:

- Prevenir e controlar a poluição e a erosão;
- Integrar os objectivos ambientais nas políticas sectoriais;
- Promover a integração dos valores do ambiente nas políticas e programas educacionais;
- Garantir o aproveitamento racional dos recursos naturais com salvaguarda da sua capacidade de renovação, da estabilidade ecológica e dos direitos das gerações vindouras;
- Promover o ordenamento do território com vista a uma correcta localização das actividades e a um desenvolvimento sócio- económico equilibrado.

EPCI: Sendo a lei-mãe, todos os outros dispositivos a este se subordinam, havendo por isso no subsector do caju, a necessidade de ter os valores do ambiente na sua política e nos seus programas sectoriais. A erosão e contaminação de solos, a poluição, entre outros males identificáveis no caju devem ser prevenidos e mitigados à luz da preservação desta e das futuras gerações.

## **Política Nacional do Ambiente**

A Política Nacional do Ambiente, aprovada por Resolução n° 5/95, de 6 de Dezembro, estabelece bases para toda a legislação ambiental. De acordo com o ponto 2.1, o objectivo principal da Política do Ambiente “*é assegurar um desenvolvimento sustentável do país, considerando as suas condições específicas, através de um compromisso aceitável e realístico entre o progresso socioeconómico e a protecção do ambiente*”.

Para alcançar este objectivo, esta Política deve garantir, entre outras exigências, a gestão dos recursos naturais do país e do ambiente em geral, a fim de preservar a sua capacidade funcional e produtiva para as gerações presentes e futuras.

EPC2: No ponto 2.3.4 do mesmo dispositivo, refere-se a necessidade de desenvolvimento de políticas sectoriais e em particular agrárias orientadas para a racionalidade e sustentabilidade no uso dos recursos ambientais. À luz desta premissa, as políticas do subsector do caju também devem estar alinhadas de modo a assegurar para além dos interesses económicos, a integração de interesses sociais e ambientais, numa perspectiva holística.

### **Lei do Ambiente (Lei n° 20/97, de 1 de Outubro)**

A Lei do Ambiente (Lei n° 20/97, de 1 Outubro) define as bases legais para uma utilização e gestão correctas do ambiente e seus componentes, com vista a materialização de um sistema de desenvolvimento sustentável no país. A Lei aplica-se a todas as actividades públicas ou privadas que directa ou indirectamente, possam influir nos componentes ambientais.

Alguns dos princípios relevantes da boa gestão ambiental incluídos na Política Nacional do Ambiente e na Lei do Ambiente, incluem:

- A utilização e gestão racionais dos componentes ambientais, com vista à promoção da melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e à manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas;
- A prioridade atribuída aos sistemas que previnem a degradação do ambiente;
- A perspectiva abrangente e integrada do meio ambiente;
- O reconhecimento e valorização das tradições e do saber das comunidades locais que contribuem para a conservação e preservação dos recursos naturais e do ambiente;
- O poluidor deve repor a qualidade do ambiente danificado e/ou pagar os custos para a prevenção e eliminação da poluição por si causada – o princípio de poluidor-pagador;

O Artigo 9, que inclui a proibição de poluir, refere no ponto 1 a não permissão em território nacional, a produção, o depósito no solo e subsolo, o lançamento para a água ou para a atmosfera, de quaisquer substâncias tóxicas e poluidoras, assim como a prática de actividades que acelerem a erosão, a desertificação, o desflorestamento ou qualquer forma de degradação do ambiente.

EPC3: as actividades potencialmente perniciosas para o ambiente ao longo da cadeia de valor do caju são conhecidas e referidas neste documento. No entanto, há que reconhecer que as comunidades locais fazem parte da maioria das soluções a adoptar pois também, a principal parte das preocupações. A maioria da população moçambicana vive nas zonas rurais onde igualmente ocorre a maior produção e potencialmente mais propensas aos efeitos nefastos da degradação ambiental. Por esta razão, as acções do caju deverão sempre passar pelo envolvimento dos saberes e tradições locais buscando

alternativas locais do uso massivo do plástico na produção por exemplo, e nas formas ambientalmente sãs de processar a castanha.

### **Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro)**

O regulamento do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é aplicável a todas as actividades públicas ou privadas e a obrigatoriedade de observância é da responsabilidade do proponente do projecto. A primeira fase da Avaliação Ambiental é a definição de âmbito e/ou pré-avaliação para determinar a extensão e o tipo de avaliação ambiental a que a actividade deve ser submetida.

O Regulamento sobre o Processo de AIA considera quatro categorias de projectos para identificar o nível adequado de avaliação ambiental, nomeadamente:

- Categoria A+: corresponde a projectos que devido a sua complexidade e localização ou irreversibilidade e magnitude dos possíveis impactos merecem o nível de vigilância social mas também, o envolvimento de especialista no processo do AIA.
- Categoria A: corresponde a projectos susceptíveis de causar impactos significativos devido às actividades propostas ou à sensibilidade sócio-ambiental da área, sendo por isso exigido uma plena avaliação de impacto ambiental.
- Categoria B: corresponde a projectos que não afectam significativamente seres vivos nem áreas ambientalmente sensíveis, exigindo um Estudo Ambiental Simplificado (EAS).
- Categoria C: corresponde a projectos que provocam impactos negativos negligenciáveis, insignificantes ou mínimos, mas que estão sujeitos à apresentação de procedimentos de boas práticas de gestão ambiental.

O anexo II do decreto, nos pontos 2.2 e 2.3 atribui as actividades/práticas agrícolas associadas ao subsector do caju, nomeadamente:

- Plantações de caju que impliquem o desmatamento de áreas superiores a 100 ha ou desflorestamento de áreas superiores a 50ha;
- Actividades de parcelamento em agricultura;
- Pulverização de produtos agro-químicos em áreas individuais ou cumulativas e superiores a 1000 ha;
- Produção ou processamento de fertilizantes.

É de reter que as condições acima elencadas estão sujeitas ao licenciamento ambiental como actividades de Categoria A. No caso das questões associadas ao processamento da castanha enquadram-se como sendo de Categoria B, conforme apresentado no Anexo III do mesmo decreto.

EPC4: Embora não sejam actualmente abundantes plantações de caju em monocultura e com áreas superiores a 50 ou 100 ha em Moçambique, a tendência crescente de produção e ampliação de áreas e pomares levará a médio ou longo termo a efeito cumulativo dos passivos ambientais pelo que medidas preventivas deverão ser tomadas atempadamente. Estas incluem boas práticas na produção de mudas, preparação da terra para campos definitivos e no processamento artesanal e industrial da castanha. Importa salientar que o licenciamento ambiental infelizmente não abrange a franja mais

importante da produção do caju, o sector familiar tendo em conta que esta importância (produção total) pode ser directamente proporcional aos passivos ambientais relacionados.

### **Diploma Ministerial nº 129/2006, de 19 de Julho – Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental**

Esta Directiva fornece um conjunto de orientações e parâmetros para a realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), tendo como principal objectivo a normalização dos procedimentos a adoptar e dotar os vários intervenientes de directrizes para a realização do EIA nas diferentes categorias estipuladas pelo Regulamento do Processo de AIA.

A Directiva estabelece no seu capítulo IX o Plano de Gestão Ambiental (PGA), como sendo o conjunto de programas e respectivas acções que se destinam a fazer com que o projecto/actividade se realize segundo os princípios de protecção ambiental. O conteúdo do PGA deve conter entre outros, o programa de monitorização, programas de controlo de situação de risco e emergência, medidas de manutenção e programas de educação ambiental.

*EPC5:* Todas as actividades do caju abrangidas pelos estudos ambientais (EIA, EAS e PGA, etc.) terão que se conformar com este dispositivo com destaque para a produção em áreas superiores a 50 ou 100 ha conforme envolver desflorestamento ou simples desmatação respectivamente. Seria importante doravante, que os viveiros de produção de mudas fossem sujeitos a uma licença ambiental de modo a acautelar os actuais problemas nestes locais (gestão de resíduos, EPI/EPC e uso de agro-químicos).

### **Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental (Decreto nº 25/2011, de 15 de Junho)**

O Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental estabelece parâmetros para a realização de auditorias ambientais, a que estão sujeitas todas as actividades públicas ou privadas que durante a implementação possam directa ou indirectamente, ter impacto no ambiente.

*EPC6:* Conforme acima referido, os grandes viveiros de produção de mudas, ao ser sujeitos ao licenciamento ambiental, seriam igualmente abrangidos pela auditoria e/ou monitoria ambiental regular. No caso concreto das grandes plantações e indústrias de processamento são tratados conforme as leis vigentes.

### **Regulamento de Inspeção Ambiental (Decreto nº 11/2006, de 15 de Junho)**

O Regulamento sobre a Inspeção Ambiental tem por objecto regular a actividade de supervisão, controlo e fiscalização do cumprimento das normas de protecção ambiental a nível nacional.

### **Lei de Terras (Lei nº 19/97), de 1 de Outubro**

Este dispositivo legal estabelece os termos em que se opera a constituição, exercício, modificação, transmissão e extinção do direito de uso e aproveitamento da terra. Defende o uso e aproveitamento de terra como um direito de todo o povo moçambicano visando a criação de riqueza e bem-estar e que pelo qual deve ser valorizado contribuindo para o desenvolvimento da economia nacional.

*EPC7:* O uso da terra (DUAT ou ocupação de boa-fé) para o caju deve traduzir também, a sua preservação ambiental de modo que a criação da riqueza através desta cultura exija igualmente boas práticas (evitar queimadas desnecessárias, não retirar o coberto vegetal como forma de evitar a erosão

dos solos, não poluição e/ou contaminação dos solos, respeitar o cultivo em curvas de níveis em terras acidentadas, etc.).

## **Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Biodiversidade em Moçambique 2015-2035**

A Estratégia e Plano de Acção para a conservação da Biodiversidade em Moçambique sustenta-se na visão de que até 2035, o valor ecológico, sócio-económico e cultural da biodiversidade em Moçambique deve contribuir directamente para a melhoria da qualidade de vida dos moçambicanos, derivado da sua gestão integrada, conservação e utilização justa e equitativa.

No *Objectivo Estratégico A*, relativo a redução das causas directas e indirectas da perda e degradação da sustentabilidade, é estabelecido na sua meta 3 a necessidade de se adoptar e implementar eficazmente as políticas e os instrumentos legais de prevenção, mitigação e compensação dos impactos das actividades humanas passíveis de causar a degradação da biodiversidade. A meta 7 orienta que até 2020 deve se, catalogar/sistematizar, disseminar e incentivar as práticas de manejo sustentável na agricultura (a qual se enquadram as actividades do subsector do caju), pecuária, aquacultura, mineração, florestas e fauna bravia.

*EPC8*: A matriz anexa neste relatório, propõe boas práticas no caju, identificados os impactos ambientalmente nocivos conforme orientado na meta 7 deste dispositivo legal.

### **Plano de Acção de Prevenção e Controlo da Erosão de Solos**

O Plano de Acção de Prevenção e Controlo da Erosão de Solos foi aprovado na 32ª da Sessão do Conselho de Ministros, a 4 de Dezembro de 2007. Este Plano de Acção constitui suporte das Leis do Ambiente e de Terra (Conselho de Ministros, 2007) e visa traçar acções com vista ao controlo efectivo a médio/longo prazo dos problemas da erosão no país, aplicando medidas preventivas, mitigadoras e correctivas adequadas à saúde dos ecossistemas e a realidade sócio-económica do país. Neste documento definem-se as responsabilidades de cada interveniente no processo de mitigação dos efeitos provocados pela erosão.

Como acções prioritárias a realizar a curto prazo visando a prevenção e mitigação da problemática da erosão dos solos em particular no sector agrícola estabelece a necessidade de se sistematizar e divulgar as técnicas sustentáveis de prevenção do problema de erosão; envolvimento das comunidades (ex: através de agentes comunitários de ambiente) na divulgação e disseminação de práticas “saudáveis” para a prevenção do fenómeno da erosão; sensibilização dos agricultores, e outros intervenientes afins para evitarem a prática de agricultura nas zonas propensas a erosão de solos.

*EPC9*: O terriço utilizado no enchimento dos vasos plásticos e algumas práticas utilizadas na abertura de novos campos de plantação de cajueiros são identificados como elementos nocivos para o ambiente no caju. Urge por isso, buscar alternativas como a diminuição de tamanhos de vasos actualmente usados e por conseguinte menores necessidades de solos movimentados e o recurso a consociação e recuperação de áreas marginais para o caju.

### **Regulamento sobre a Gestão de Resíduos (Decreto nº 13/2006 de 15 de Junho)**

O Decreto nº 13/2006 de 15 de Junho estabelece regras relativas à produção, depósito no solo e no subsolo, lançamento para água ou para atmosfera, de quaisquer substâncias tóxicas e poluidoras, assim como a prática de actividades poluidoras que acelerem a degradação do ambiente, com vista a prevenir ou minimizar os seus impactos negativos sobre a saúde e o ambiente.

Este regulamento aplica-se a todas as pessoas singulares e colectivas, públicas ou privadas envolvidas no manuseamento e gestão de resíduos. No entanto, as regras estabelecidas neste regulamento não se aplicam para a gestão de i) resíduos biomédicos; ii) águas residuais, com excepção das que contenham características de risco descritas nos anexos III e IV do mesmo regulamento; iii) resíduos perigosos sujeitos a regulamentação específica.

*EPCIO:* Até ao momento não se faz sentir a aplicação deste dispositivo legal na indústria de processamento cujo licenciamento ambiental é obrigatório e uma das etapas da cadeia de valor do caju onde se regista maior produção de resíduos. Os resíduos liberados ao nível dos viveiros, não são abrangidos por alguma legislação específica uma vez que a instalação destes não carece de licenciamento. Todavia, o pacote de boas práticas deverá prevalecer e juntamente com a autoridade ambiental, encontrar-se formas de defender os interesses e valores do ambiente.

### **Regulamento sobre Qualidade Ambiental e Normas de Emissão de Efluentes (Decreto nº 18/2004, de 2 de Junho)**

O Decreto nº 18/2004 de 2 de Junho visa assegurar o controlo e a fiscalização da qualidade do ambiente, o controlo e manutenção dos níveis admissíveis de concentração de poluentes nos componentes ambientais (emissão e descargas de poluentes atmosféricos e descargas de poluentes ou efluentes líquidos industriais) sendo aplicável a todas actividades públicas ou privadas que directa ou indirectamente possam influir no ambiente incluindo a agricultura onde o subsector do caju se enquadra.

*EPCI I:* Este dispositivo legal tem relevância no processamento industrial da castanha, por sinal onde há maiores possibilidades de libertação de efluentes no solo e emissão de gases poluentes para a atmosfera. Mecanismos de melhor controlo e gestão destes produtos devem ser adoptados e incorporados na tecnologia da indústria de processamento.

### **Regulamento sobre a Gestão de Pesticidas (Decreto nº 6/2009, de 31 de Março)**

O Decreto nº 6/2009, de 31 de Março visa regular a gestão de pesticidas no país, de forma a garantir a saúde pública e a qualidade do ambiente, ao abrigo do disposto no artigo 9 da Lei nº 20/97, de 1 de Outubro – Lei do Ambiente.

No artigo 10 relativo aos procedimentos para o registo de pesticidas determina que só poderão se registar as empresas ou instituições, devidamente estabelecidas no país e autorizadas pelos ministérios de tutela, e que assumam a inteira responsabilidade técnica e ambiental da utilização dos pesticidas por ela registados.

Adiante, no artigo 31 refere-se à obrigatoriedade das empresas privadas fomentadoras de culturas agrícolas assegurar que os agricultores envolvidos na produção de culturas cumpram as regras de segurança no manuseamento de pesticidas, bem como a fornecer a todos os aplicadores de pesticidas equipamento de protecção pessoal apropriado ao pesticida a ser utilizado.

Estas empresas devem ainda assegurar o uso do equipamento de protecção e explicar aos utilizadores os riscos e perigos do uso de pesticidas sem o devido equipamento de protecção pessoal, bem como semestralmente realizar acções de formação.

No artigo 36, o estabelecimento ou adaptação de um armazém de pesticidas carece de licenciamento ambiental.

*EPC12:* Como se pode depreender, todas as disposições acima arroladas são aplicáveis ao subsector de caju principalmente nas actividades relativas ao controlo químico do fungo oídio *anacardium* e outras pestes cujo uso tem sido massivo em certos períodos do ano. Maior atenção deverá ser dada ao artigo 36 que obriga ao licenciamento ambiental para o armazenamento de pesticidas podendo por isso, a entidade de tutela de caju (INCAJU) obrigar os seus provedores de serviços no fornecimento de pesticidas ao cumprimento desta disposição legal.

### **Regulamento sobre a Gestão de Fertilizantes (Decreto nº 11 /2013, de 10 de Abril de 2013)**

O Regulamento sobre a Gestão de Fertilizantes fornece um conjunto de orientações visando estimular, promover e regular a utilização de fertilizantes tendo em vista o desenvolvimento agrícola sem prejuízo para a saúde pública, ambiental e dos solos.

O artigo 13 (Procedimentos para o Registo de Fertilizantes) determina que o registo de fertilizantes é efectuado a favor de empresas e instituições autorizadas e estabelecidas no país e que assumem a responsabilidade técnica e ambiental pela utilização dos referidos fertilizantes. Os trabalhadores do armazém de fertilizantes devem estar devidamente capacitados em matéria de riscos associados ao manuseamento inadequado dos fertilizantes e protecção ambiental.

Artigo 31, relativo ao transporte de fertilizantes refere que o transporte/transferência de fertilizantes deve ser feito em veículos devidamente acondicionados de modo a evitar-se a poluição do meio ambiente.

*EPC13:* O uso de fertilizantes químicos no subsector de caju em Moçambique é significativamente incipiente ou nulo, no entanto, medidas preventivas em consonância com esta disposição legal serão necessárias caso futuramente se verifique incremento no uso.

### **Lei do Trabalho (Lei nº 23/2007, de 1 de Agosto)**

A Lei 23/2007, de 1 de Agosto define princípios gerais e estabelece o regime jurídico aplicável às relações individuais e colectivas de trabalho e discute os direitos e deveres dos trabalhadores, assim como questões de higiene, saúde e segurança no trabalho.

Os artigos 59 e 216 referem que os empregadores são responsáveis pela criação e desenvolvimento de meios adequados para proteger a integridade física e mental dos colaboradores e melhoria contínua das condições de trabalho. Os empregadores também são obrigados a tomar todas as precauções adequadas para assegurar que todos os postos de trabalho e meios de acesso e de saída para o trabalho sejam seguros e livres de riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores

Igualmente, a Lei do Trabalho no artigo 216 pontos 2 e 5, exige que os empregadores forneçam equipamentos de protecção e vestuário de trabalho adequado, a fim de prevenir o risco de acidentes ou efeitos prejudiciais à saúde dos trabalhadores, e instrui-os sobre o cumprimento adequado das normas de Higiene e Segurança no Trabalho.

*EPC14:* Os operadores de caju ligados à produção e processamento são os mais relevantes para esta disposição legal. O uso de agro-químicos tanto na produção de mudas (para o controlo de algumas pragas e doenças), assim como na atomização dos cajueiros adultos (combate contra o oídio, outras doenças pontuais e pragas) requer obrigatoriamente formação e equipamento de protecção individual (EPI) e colectiva (EPC). Do mesmo modo, os trabalhadores de certas secções do processamento

requerem equipamentos adequados de protecção daí a necessidade de todas as entidades relevantes terem atenção nestes aspectos.

### **Regulamento que estabelece o Regime Jurídico dos Acidentes do Trabalho e Doenças Profissionais (Decreto nº 62/2013 de 4 de Dezembro)**

O artigo 5 relativo a prevenção de acidentes no trabalho do presente regulamento determina que o empregador deve adoptar medidas prescritas nas leis e regulamentos relativos à prevenção dos acidentes de trabalho e doenças profissionais, devendo, entre outras medidas, formar os trabalhadores sobre as normas.

*EPC15:* Enquadram-se os comentários da disposição legal anterior atinentes aos operadores da produção e processamento do caju.

#### **2.2.2 Análise das considerações ambientais relativas ao Sector do caju**

Como forma de analisar e identificar os principais aspectos e entraves em matérias de protecção ambiental no subsector do caju, foi usada a abordagem de análise SWOT, uma sigla inglesa (“*Strengths*”; “*Weaknesses*”; “*Opportunities*”; “*Threats*”) que permite o apuramento dos Pontos Fortes e Fracos, Oportunidades e Ameaças.

Vale ressaltar que os factores que compuseram a análise das considerações ambientais em forma de SWOT, são resultado da revisão ao quadro legal ambiental e legislação sectorial associada em vigor no país e de respostas obtidas nas entrevistas realizadas.

##### **2.2.2.1 PONTOS FORTES:**

- O quadro legal moçambicano apresenta um conjunto equilibrado de políticas, regulamentos e planos estratégicos que contém linhas orientadoras de gestão e monitoria das componentes ambientais em actividades económicas;
- Os principais impactos advindos da actividade da cultura de caju em toda sua cadeia estão acomodados nestes instrumentos normativos;
- A legislação em vigor reconhece o precioso conhecimento local das comunidades e em harmonia garante a satisfação das suas necessidades básicas e seu sustento através de um processo inclusivo de auscultação e tomada de decisões sobre o uso sustentável dos recursos naturais;
- Adicionalmente, o país é signatário de diferentes directrizes internacionais relativas a protecção ambiental e gestão sustentável de recursos naturais para a conservação da biodiversidade.

##### **2.2.2.2 PONTOS FRACOS:**

- Fraca harmonização do quadro legal e institucional relativa a premissas ambientais resultando na fragilidade de acções de monitoria e inconsistência de acções protagonizadas pelos diferentes actores/intervenientes da cadeia de valor do caju;
- Fraco domínio das matérias ambientais pelos intervenientes da cadeia de valor, em particular pelos técnicos de extensão que realizam a transferência de tecnologia em manuseio integrado de cajueiros para os produtores locais;
- Fraca capacidade de fiscalização dos parâmetros e normas em vigor (se implementados, o fazem de forma separada) para a monitoria dos padrões de qualidade ambiental e de emissão de efluentes;

- Fragilidade/limitações ao nível institucional (governos locais, municípios e singulares) em termos de meios, equipamentos e recursos financeiros necessários para garantir o apoio contínuo e indispensável às actividades ligadas ao sector do caju com incidência sobre a gestão ambiental, prevenção de erosão e gestão de resíduos sólidos;
- Com excepção das grandes plantações (acima de 50 ou 100 hectares), exportação/importação, transporte, manuseamento, gestão de fertilizantes e pesticidas e processamento, todas as restantes partes da cadeia não são abrangidos pelo licenciamento ambiental. Torna mais preocupante o facto de a maioria dos operadores (produtores e processadores) ser do sector familiar que não é abrangido pelo licenciamento, mas que o efeito combinado e cumulativo das suas operações, poder se revelar potencialmente pernicioso para o ambiente;
- Incipiente indústria de processamento orientado para o reaproveitamento dos vários subprodutos do caju.

#### 2.2.2.3 OPORTUNIDADES:

- O interesse crescente do subsector em acomodar as salvaguardas ambientais em toda a sua cadeia produtiva;
- A crescente capacidade científica nacional, pode apoiar no melhoramento do conhecimento sobre a produção e processamento do caju contribuindo para a implementação de práticas sustentáveis;
- A massiva consciencialização ambiental empreendida pelo órgão de tutela (Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural);
- Crescente adopção de práticas de manejo integrado de cajueiros constitui uma porta de entrada para a consciencialização massiva das salvaguardas ambientais ao nível da base (produtores e comerciantes);
- Possibilidade de inclusão das salvaguardas ambientais na certificação HACCP.

Actualmente o HACCP<sup>3</sup>, inclui os seguintes tópicos, i: Procedimentos de limpeza, higienização e manutenção da infra-estrutura e dos equipamentos; ii: Procedimentos de gestão dos resíduos; iii: Procedimentos de controlo de pragas; iv: Procedimentos de controlo de documentos; v: Planos de manutenção, com ênfase na limpeza e higienização; vi: Gestão de inventário; vii: Códigos de higiene; e viii: Registos de controlo da qualidade.

#### 2.2.2.4 AMEAÇAS:

- Fraco interesse ou resistência ao nível das comunidades na adopção de acções relacionadas à preservação do ambiente a favor das práticas costumeiras nocivas (“...meu pai, meus avós sempre fizeram desta forma, porque razão devo mudar...“);
- A pobreza generalizada das populações, resultante de uma agricultura de baixa produtividade empregando métodos tradicionais de manejo das áreas de produção;

---

<sup>3</sup> HACCP- *Hazard Analysis and Critical Control Points* (análise dos perigos e controlo dos pontos críticos), é um sistema de controlo e certificação de qualidade para garantir a higiene dos géneros alimentícios em todas etapas de produção desde a produção primária até à colocação no mercado ou exportação.

- Mudanças climáticas e outros processos de deterioração das condições ambientais que podem acelerar os impactos gerados pela produção da castanha de caju.

### **2.3 ANÁLISE DAS LIMITAÇÕES AMBIENTAIS NO NOVO REGULAMENTO DO CAJU (DECRETO Nº 78/2018, DE 6 DE DEZEMBRO)**

Conforme referido acima, “Caju e Ambiente, ponto I.I.” deste relatório, nos últimos anos, os actores da cadeia de valor do caju se têm preocupado com o resgate do estatuto de Moçambique como um dos maiores produtores mundiais e para isso, o foco tem sido na melhoria da produtividade, produção e qualidade da amêndoa. Considerando a paulatina recuperação da produção anual (havendo registo actual de cerca de 130.000 toneladas comercializadas e 80.000 processadas) e pelas razões acima mencionadas, Moçambique pretende conformar-se com as boas práticas ambientais em voga em muitas áreas da economia do país e do mundo. Para isso um acervo legislativo favorável e uma capacidade institucional melhorada são fundamentais.

Por isso, compulsando o novo regulamento do caju, constata-se que o seu princípio de sustentabilidade (artigo 4, alínea b) olha essa sustentabilidade no prisma meramente de negócio (mercado e melhor preço). Entende-se porém, que poderia ser vista também no prisma social e ambiental tendo em conta que o equilíbrio entre as três dimensões (económica, social e ambiental) propicia a sustentabilidade. O essencial da recomendação neste artigo seria olhar o caju não só como negócio, mas também como uma actividade que impacta no meio social (pessoas e suas interacções, costumes, valores e normas) e no ambiente.

A investigação aludida no artigo 7 (pontos 1, 3 e 4) do mesmo regulamento, se lhe exige que traga uma série de soluções mas não traz à superfície as preocupações ambientais no subsector. Por exemplo, o ponto 3 deste artigo refere “*Dada a especificidade da cadeia de valor de caju, cabe ao INCAJU, em coordenação com os agentes de investigação definir as prioridades para a investigação do caju e promover a respectiva agenda nacional, nas esferas genética, agronómica, tecnológica, processamento, socioeconómica, bem como em outras áreas relevantes para o desenvolvimento e competitividade do Subsector*”. Poderia se ter acrescentado a “esfera ambiental” pois o ambiente é uma esfera transversal daí a necessidade de ser incorporada em todos os elementos aqui elencados. Note-se que é mais provável que os actores envolvidos no subsector se preocupem com a matéria ambiental quando ela fizer parte integrante e não acessória. Ainda no mesmo artigo, o ponto 4 advoga que “*O INCAJU deve priorizar na investigação do caju, a busca de técnicas efectivas para a melhoria da produção e produtividade dos cajueiros através da adopção nacional de práticas de manejo e tratamento e substituição das árvores envelhecidas*”. Esta colocação deve ter em consideração a perniciosidade ao ambiente dos diferentes elementos que compõem o manejo do caju: o envolvimento de materiais plásticos na produção massiva de mudas, o uso de combustíveis fósseis na atomização dos cajueiros e os próprios produtos químicos envolvidos nos tratamentos, precisam de ter seus efeitos acautelados na investigação e nas diferentes técnicas para a melhoria da produção e produtividade, de forma explícita.

Nos termos deste documento, acha-se pertinente que na elaboração das normas técnicas (artigo 8, número 2), haja oportunidade de se incluir questões ambientais no seu conjunto. Por exemplo, as boas práticas ambientais pelos operadores do subsector nos diferentes níveis podem ser usadas como diferenciador no acesso a incentivos específicos que podem ser discutidos e definidos sob a chancela

do INCAJU. Não menos importante, pode o INCAJU procurar influenciar a certificação (ACA4, *Made in Mozambique*, etc.), de modo que o respeito pelas boas práticas sociais e ambientais seja um dos requisitos a considerar para os operadores da cadeia de valor do caju em Moçambique.

O artigo 9, número 1 e suas alíneas, procede com a classificação dos operadores da cadeia de valor do caju. No entanto, não tendo sido possível incorporar neste novo regulamento do caju, seria desejável que a cada grupo dos operadores fossem identificadas as principais linhas de orientação ambientais num documento exclusivo. Por exemplo, os produtores e fomentadores lidam muitas das vezes, com o maneio integrado envolvendo produtos plásticos, combustíveis fósseis, agro-químicos, manipulação de material genético, etc.); comerciantes essencialmente com combustíveis fósseis; os processadores desde combustíveis fósseis, grandes quantidades de resíduos e possíveis efluentes; e por fim os exportadores, talvez os menos perniciosos em termos ambientais. Neste contexto, uma clara identificação das linhas de orientação conhecidos os principais potenciais impactos negativos por cada um destes operadores, é altamente recomendável.

De um modo geral, as grandes plantações em monocultura são consideradas nocivas para o ambiente. A partir da visita de campo realizada no âmbito desta consultoria, notou-se que pode haver devastação (dependendo das dimensões das áreas envolvidas, técnicas de preparação da terra usadas, etc.) de grandes áreas virgens para o estabelecimento de novos pomares de caju resultando na destruição de significativos habitats de fauna e flora e exposição à degradação precoce dos solos. Embora não se conheça a dimensão ao longo do país, medidas mitigadoras devem ser pensadas para situações congéneres envolvendo os produtores comerciais referidos no artigo 10 número 2. As queimadas algumas vezes usadas para a preparação de novas áreas para o caju, constituem igualmente uma grande ameaça para o ambiente pelo que uma das principais recomendações no estabelecimento de novos pomares de caju, seria a apresentação do respectivo plano detalhado que incluía de entre outros, os meios a ser utilizados.

O artigo 15 no seu número 2 estabelece que a definição e actualização das zonas especiais de fomento serão efectuadas tomando em consideração o potencial solo-climático, socioeconómico e infra-estrutural, pelo Ministro que superintende a área da Agricultura. Esta definição e actualização poderiam contemplar a componente ambiental como um dos requisitos privilegiando a restauração de áreas degradadas tendo em conta as (baixas) exigências da cultura do caju.

“O Ministro que superintende a área da agricultura estabelece contractos de fomento de caju em zonas especiais de fomento com entidades privadas” – artigo 16, número 2. Entende esta consultoria que o INCAJU, na qualidade de entidade implementadora das políticas do subsector, pode munir-se de uma “DIRECTIVA AMBIENTAL DO CAJU”, que possa melhor orientar e fazer cumprir a demais legislação relevante acima referida. A grande vantagem deste instrumento advém de poder agregar toda a legislação e orientar os diferentes operadores da cadeia, as boas práticas ambientais. Caberia no entanto ao INCAJU ou Ministério de tutela, accionar os mecanismos técnicos e legais visando a sua elaboração. O esquema abaixo, sugere as entidades a ser envolvidas na sua elaboração.

---

<sup>4</sup> African Cashew Alliance

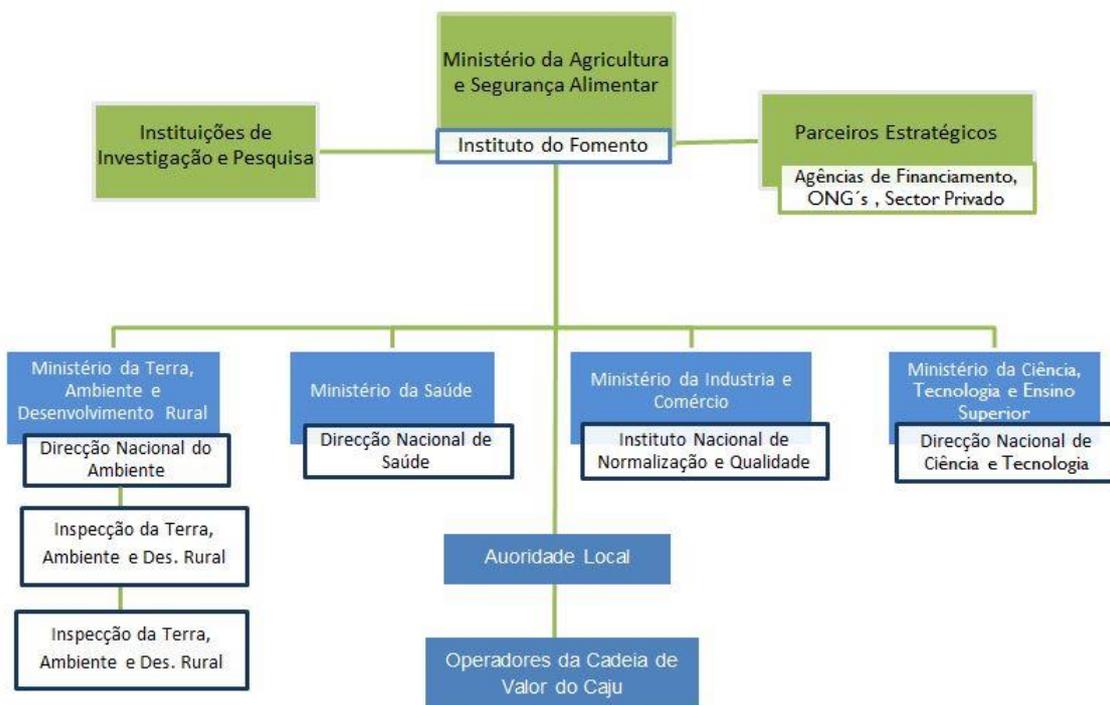


Figura 1: Esquema dos diferentes intervenientes para a elaboração da DIRECTIVA AMBIENTAL DO CAJU

O artigo 21, no ponto número 1 referente ao processo de secagem da castanha, orienta a que esta deve ser feita sob incidência directa dos raios solares. A prática actual remete a uma exposição directa sobre o solo. No entanto, tendo em conta o risco de contaminação dos solos por ácidos fenólicos libertados, seria importante que a secagem fosse feita sobre alguma plataforma (e.g., lonas, pavimentos, etc.).

“As actividades da cadeia de valor do caju são objecto de fiscalização e inspecção pelo INCAJU, em coordenação com as entidades que superintendem as áreas da Agricultura e da Indústria e Comércio e as Autoridades Aduaneiras” – artigo 28, ponto único. Por maioria de razão, uma das entidades relevantes seria a autoridade ambiental principalmente nas partes ambientalmente sensíveis da cadeia de valor do caju nomeadamente a produção e processamento pelo que, recomenda-se a sua inclusão na equipa de fiscalização sempre que esta tenha lugar.

#### 2.4 PRÁTICAS NOCIVAS APLICADAS NAS DIFERENTES ETAPAS DA CADEIA DE VALOR COM IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS.

Neste subponto e com fundamentação nos documentos consultados, contribuições dos intervenientes-chave e visita de campo realizada, vai-se apresentar algumas das práticas nocivas para o ambiente tendo em conta os diferentes operadores de cadeia de valor do subsector de caju.

## 2.4.1 PRODUTORES

### Produção de Mudas

- a) Uso de substratos de solo para o enchimento de vasos aumenta a aceleração dos processos erosivos nas áreas de extracção (tornando-os mais vulneráveis aos fenómenos eólicos e pluviométricos). A prática de uso de substrato de solos e terriço para o processo de enchimento dos vasos é uma das principais etapas produtivas do caju nos viveiros. Geralmente o terriço é extraído a partir de uma mistura de terra e matéria orgânica (terriço) em áreas de florestas comunitárias e posteriormente misturado no viveiro com estrume de vaca para enriquecê-lo com nutrientes necessários para o desenvolvimento da muda;
- b) A transferência de solos apresenta o risco de contaminação (com metais pesados, patógenos, plantas invasoras, etc.) das áreas receptoras, uma vez que este é depositado directamente no solo em pilhas no viveiro, ou então em covachos que recebem mudas novas nos campos definitivos;
- c) Uso recorrente e inapropriado de agro-químicos possibilita a contaminação do solo (por acidificação) e recursos hídricos (por eutrofização antrópica). Todos esses danos ambientais são de difícil reversão e a perda de nutrientes torna-se um prejuízo económico para o próprio produtor;
- d) Manuseio inapropriado de agro-químicos representa um risco à saúde humana;
- e) Ausência de reaproveitamento dos materiais plásticos (vasos, capucho e fita de enxertia) e incorrecta destinação dos resíduos provenientes do processo. Este facto é agravado pelo deficiente sistema de gestão dos resíduos do processo (acondicionamento, recolha e/ou reciclagem). O material descartado é frequentemente enterrado, queimado ou mantido em condições de armazenamento não adequadas, podendo liberar em altas temperaturas, substâncias tóxicas e contaminantes nocivos ao ambiente e à saúde humana;
- f) Uso parcial, facultativo ou nulo dos EPI's como macacão, luvas e botas pelos diferentes actores da cadeia (com enfoque para a produção e processamento), representa um risco à saúde humana por contaminação quando em contacto directo com produtos potencialmente perigosos (ex: a seiva da muda de caju provoca lesões graves nas mãos bem como o risco de inalação de pesticidas durante a sua aplicação).



Figura 2: Resíduos plásticos gerados nos viveiros (distrito de Macia, Gaza)

### Plantação em campos definitivos

- a) Destronca e remoção de grandes extensões de vegetação nativa para abertura e/ou expansão de campos de plantação (ver figura. 2);
- b) Uso de técnicas tradicionais de remoção da vegetação nativa (queimadas), tendo como consequência directa a destruição de habitats e consequente morte dos respectivos seres da flora e fauna; erosão de solos e poluição do ar pela emissão de gás carbónico (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), monóxido de carbono (CO) e nitroso de oxigénio (N<sub>2</sub>O), contribuindo para o aumento dos gases de efeito estufa (GEE);
- c) Conversão de campos de exploração de culturas alimentares diversas em campos de plantação de caju. É importante reter que embora haja primazia pela consociação de culturas, dependendo do nível de crescimento da copa, em certos momentos ocorrem algumas incompatibilidades;
- d) Manuseio inapropriado de atomizadores e maquinaria associada constituindo risco de contaminação de solos por derrames acidentais;
- e) A não observância de certas normas técnicas relativas a plantação de caju, como por exemplo a prática de podas regulares, constitui factor de ameaça para a conservação da biodiversidade associada às áreas de plantação;
- f) Uso recorrente e indiscriminado de agro-químicos principalmente os pesticidas, associado a falta de adequada formação dos pulverizadores;
- g) Queima de material vegetal resultante dos vários tipos de podas (sanitária, formação, substituição, condução, desbrota, etc.);
- h) Processo de secagem de castanha (depositada directamente sobre o solo) constitui risco de contaminação por acidificação.



Figura 3: cenário de vegetação nativa removida para abertura de campos de plantio de caju (distrito de Macia, Gaza).

## O que tem sido feito para reverter o cenário?

### Produção de mudas

#### O que tem sido feito para reverter o cenário?

### Produção de mudas

- Pese embora os efeitos negativos sobre as áreas de extracção de substratos para enchimento de vasos seja entendido pelos viveiristas, a ausência de alternativas de substratos de solo impõe a uma situação de passividade a esta prática. Nos casos que os viveiros estão localizados em áreas com solos húmidos e ricos a pressão sobre as áreas de extracção é menor. O uso de vasos menores melhorando em contrapartida os nutrientes disponíveis para as jovens plantas, poderia diminuir os volumes necessários e, por conseguinte, reduzir os passivos ambientais da actividade.
- Constatam-se pequenas iniciativas (não generalizadas) para o reaproveitamento de vasos plásticos para a produção de fruteiras diversas, como forma de reduzir os efeitos da geração de resíduos provenientes do processo unicamente de produção de mudas de cajueiro.
- As parcerias estabelecidas com as entidades de reciclagem não são suficientes para garantir a recolha contínua das quantidades de resíduos produzidos nos viveiros estabelecidos fora dos grandes centros urbanos, pois estas entidades muitas das vezes, operam somente ao nível das capitais provinciais.
- As razões para o uso parcial, facultativo ou nulo de EPI's normalmente são atribuídas ao desconforto no manuseamento ou mesmo por falta de tais equipamentos.

### Plantação

- Geralmente o método mais usado para a abertura de campos é por queimadas controladas por ser mais rápido e é implementado por residentes locais que têm enraizadas tais práticas na prática agrícola. Muitas vezes, estas queimadas se tornam descontroladas e consequente e particularmente bastante agressivas para o ambiente. Reconhece-se que através das lideranças locais tem sido feitas campanhas de sensibilização para o abandono desta prática, mas o seu efeito pode demorar.

## 2.4.2 FOMENTADORES/FORNECEDORES DE INSUMOS

- a) Uso e comercialização de fertilizantes obsoletos;
- b) Alteração da composição e especificações da dosagem de pesticidas e fertilizantes agravando o risco de contaminação das componentes ambientais;
- c) Fraca transferência de conhecimentos técnicos de extensão para os produtores em matérias de manuseamento de pesticidas e fertilizantes e salvaguardas ambientais.

### **O que tem sido feito para reverter o cenário?**

- Os produtores e extensionistas são treinados em técnicas de produção, gestão de agro-negócios, gestão de recursos naturais, associativismo e liderança pelas direcções provinciais de agricultura, o INCAJU e outras iniciativas ligadas ao subsector do caju. No entanto, dada à reduzida dimensão da consciência ambiental ao nível dos produtores, presume-se que as matérias ambientais não estão a ser devidamente incluídas nestes treinamentos de forma a garantir a sua transferência e consequente adopção.

#### **2.4.3 COMERCIANTES:**

Práticas negligenciadas (e.g., minimização no consumo de combustíveis fósseis, secagem da castanha sobre pavimentos ou lonas para prevenir contaminações, etc.) no processo de compra, secagem, armazenamento, transporte e distribuição da castanha com potencial geração de resíduos sólidos e risco a saúde humana.

#### **2.4.4 PROCESSADORES:**

- a) Emissão de poluentes atmosféricos pelo processo de queima de castanha (em particular ao nível dos produtores familiares que se dedicam ao processamento de forma artesanal);
- b) Produção de efluentes líquidos ricos em compostos fenólicos (tal como o líquido da casca de castanha de caju, as águas provenientes do processo de lavagem das castanhas, das caldeiras, dos equipamentos e dos gases da chaminé), que pela ausência de uma indústria que inclui ou dedicada ao reaproveitamento dos diferentes subprodutos da castanha, estes são lançados sem tratamento adequado, constituindo um risco ambiental uma vez que estes resíduos, em sua maioria, são tóxicos e refractários aos tratamentos comumente utilizados (caixas sépticas e separadores de gorduras);
- c) A exposição dos trabalhadores ao ruído torna-se preocupante pelo uso parcial, facultativo ou nulo de EPIs;
- d) Elevado consumo de água e corrente eléctrica em todas as secções das fábricas, pois dependem exclusivamente da corrente eléctrica para o seu funcionamento.

### **O que tem sido feito para reverter o cenário?**

- Actualmente há uma tendência na implantação de sistemas de tratamento de efluentes nas novas unidades de processamento de castanha, constituídas pelo método físico com recurso a decantação, filtração e adsorção. No entanto, este método possui o inconveniente de produção de grandes quantidades de lama residual.
- Considerando que as restantes unidades de processamento de castanha em Moçambique poderão ainda não possuir este tipo de sistema, infere-se que a dimensão deste impacto pode ser maior, uma vez que poderão estar a ocorrer descargas directas de efluentes no solo e corpos hídricos.

- Pese embora ocorra a disponibilização de equipamentos de protecção e vestuário de trabalho adequado, a fim de prevenir o risco de acidentes ou efeitos prejudiciais a saúde dos trabalhadores, a sua utilização não é entendida pelos trabalhadores como de carácter obrigatório tornando-se um aspecto opcional de cada um.

## **2.5 EXPERIÊNCIA DE PAÍSES COMPARÁVEIS EM IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS COMO RESPOSTA AOS IMPACTOS GERADOS PELO CAJU**

### **2.5.1 PRÁTICAS NA ÍNDIA**

A Índia não é dos melhores modelos da cadeia de valor do caju em matéria de sustentabilidade ambiental todavia, encerra algumas iniciativas inovadoras que podem inspirar boas práticas nomeadamente:

- Estabelecimento de um conjunto de normas e padrões de emissão de poluentes e influentes e respectivos instrumentos para a indústria de caju através do Comité para o Controlo de Poluição (*Central Pollution Control Board CPCB*), uma entidade filiada ao Ministério do Ambiente, Florestas e Mudanças Climáticas da Índia);
- Melhoria da gestão e aproveitamento de resíduos;
  - ✓ O uso da casca de castanha gerado especialmente pelo processo de torrefacção para produção de combustível deve passar por um processo de bio-gaseificação para o converter em um gás combustível menos poluente.
- Determinação e diferenciação de localização das unidades de processamento no contexto de protecção a qualidade ambiental mormente:
  - ✓ As unidades de processamento devem ser instaladas a pelo menos 1 km de distância das áreas habitacional, hospitais, escolas;
  - ✓ As unidades de processamento não podem ser edificadas em um raio de 200 m de rodovias, linhas férreas entre outros devido ao impacto associado a perturbação visual das emissões;
  - ✓ Não são permitidas instalações de unidades de processamento de caju em áreas sensíveis;
  - ✓ A distância entre 2 unidades de processamento de caju não deve ser inferior a 500 m para evitar a aglomeração e combinação dos impactos associados ao processo na área alvo.

### **2.5.2 PRÁTICAS NO VIETNAME**

Tal como a Índia, o Vietname tem estado a despertar a necessidade de acautelar e acomodar preocupações ambientais ao longo da cadeia de valor do caju. Nesse sentido, adoptou:

- Fomento massivo da agricultura orgânica como principal pilar de minimização dos impactos (estratégia integrada de prevenção) da produção de caju. Esta estratégia baseia-se fundamentalmente na prevenção dos passivos ambientais pelo menos na fase de produção;
- Ao adoptar uma produção orgânica, desencoraja a utilização de factores de produção como agro-químicos e outros materiais perigosos para o ambiente;

- Porém, estas boas práticas têm somente impacto no início da cadeia pois não acompanham o que sucede nas etapas seguintes principalmente no processamento, uma das mais poluidoras.

### 2.5.3 PRÁTICAS NO BRASIL

O país tem estado na vanguarda das salvaguardas ambientais na agricultura de forma geral e no caju particularmente. Relewa para este feito o nível de investigação na agricultura e ambiente alcançado e a sua capacidade institucional e financeira. De entre outras, destacam-se as práticas seguintes:

Licenciamento/certificação de qualidade ambiental de todas as etapas da cadeia de valor do caju;

- Licenciamento/certificação de qualidade ambiental de todas as etapas da cadeia de valor do caju;
- Massificação da produção +limpa – obrigatoriedade industrial de aplicação contínua de uma estratégia económica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados no processo produtivo;
  - ✓ Aproveitamento de resíduos agro-industriais gerados pelo homem como substratos para mudas de plantas em substituição ao solo;
  - ✓ Implantação de Chaminés com sistema de exaustores para controle de emissão de poluentes do ar;
  - ✓ Implantação de sistema de tratamento e reaproveitamento de efluentes líquidos

Dependendo das condições reais do país e do subsector, encorajam-se acções futuras que conduzam a mais aprofundada troca de experiência com estes países e consequentemente adoptar as boas práticas que se mostrarem acessíveis.

### 3 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Conforme se pode depreender nas constatações do presente relatório, em Moçambique vigora um conjunto vasto e equilibrado de dispositivos legais aplicáveis à protecção do ambiente no subsector de caju em toda a sua cadeia de valor, o que afasta o argumento segundo o qual a inobservância das boas práticas de gestão ambiental e saúde, higiene e segurança no trabalho se deve a ausência de legislação específica. Um argumento aliás, contraditório em relação ao que foi revelado ao longo da presente consultoria. No entanto, ocorre uma fraca harmonização destes instrumentos ao nível institucional concorrendo para a fragilidade e limitação generalizada de acções de monitoria e inconsistência de acções protagonizadas pelos diferentes actores da cadeia de valor do caju.

Afigura-se, portanto, oportuno e útil que se procure alinhar os procedimentos, as experiências históricas e as recentes bem-sucedidas práticas de boa gestão ambiental em conformidade com a legislação ambiental em vigor, em particular o Regulamento do Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro.

Neste contexto sugere-se como principais recomendações:

1. Elaboração de um instrumento normativo ambiental (DIRECTIVA AMBIENTAL DO CAJU) para aglutinar os diferentes instrumentos existentes e definir as linhas de orientação e procedimentos para operacionalizar toda cadeia de valor de caju em matérias de gestão ambiental.  
A DIRECTIVA AMBIENTAL DO CAJU deverá conter as normas vinculadas aos impactos ambientais nas diferentes etapas da cadeia de valor do caju. O anexo I apresenta a matriz dos principais impactos ambientais para cada operador da cadeia de valor, legislação relevante associada e proposta de medidas de mitigação a adoptar para a sua minimização incluindo entidades com responsabilidades nesse aspecto;
2. Estabelecimento e treinamento de pontos focais ao nível do INCAJU, ligados às matérias de salvaguarda e controlo da qualidade ambiental nas actividades do subsector do caju. Entende-se que esta saída mostra-se acessível pois não onera (em termos de recursos materiais, financeiros e humanos) a actual estrutura organizacional do INCAJU;
3. Assistência contínua a formação dos técnicos do INCAJU, fornecedores, produtores e processadores em matérias de educação e gestão ambiental e saúde, higiene e segurança no trabalho;
4. Uma vez que a certificação em questões ambientais e de saúde, higiene e segurança no trabalho ainda não constitui um imperativo ou obrigação legal de todos actores da cadeia (principalmente a produção de mudas, sector familiar, alguns fomentadores/fornecedores de insumos, comerciantes e exportadores), sugere-se o estabelecimento de programas de incentivos e benefícios para os intervenientes que atendam aos requisitos de sustentabilidade ambiental, oferecendo-os preços competitivos na prestação de serviços e/ou fornecimento de bens, assim como facilidade de acesso ao crédito. Para assegurar a transparência desses incentivos é importante que a sua atribuição e os critérios de certificação sejam regulados;
5. Estabelecimento de parcerias inter-institucionais (públicas, público-privadas e privadas) como forma a minimizar as limitações ao nível institucional (governos locais, municípios e singulares) em termos de meios, equipamentos e recursos financeiros necessários para garantir o apoio contínuo e indispensável às actividades ligadas ao caju com incidência sobre a gestão ambiental, prevenção de erosão e gestão de resíduos sólidos;

6. Realização de estudo económico específico e aprofundado (Estudo de Viabilidade) sobre o investimento da indústria orientada ou dedicada para o reaproveitamento dos diferentes subprodutos do caju em Moçambique, como forma de reduzir os efeitos negativos do subaproveitamento da indústria sobre o ambiente. A sua complexidade e exigência em tecnologia e recursos financeiros, irá requerer acções concertadas entre o Estado e o sector privado, numa perspectiva de ganhos partilhados.

## 4 BIBLIOGRAFIA ADICIONAL CONSULTADA

AZEVEDO, R.: A sustentabilidade da agricultura e os conceitos de sustentabilidade estrutural e conjuntural. Revista de Agricultura Tropical, Cuiabá-Brasil. 2002

EVANS, Y.: Participação Comunitária em Gestão Ambiental: o caso do Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo. Trabalho realizado em parceria com: Department of Geography, Queen Mary, University of London Mile End, London E1 4NS. 2007

JOSSEFA, M.; AZEITEIRO, U.; NICOLAU, P.: Desenvolvimento Comunitário e Gestão Ambiental: o caso das associações de produtores, apoiadas pela Associação Mozal para o Desenvolvimento da Comunidade (AMDC). Artigo científico publicado na Revista Captar. Volume 5, nº 2 (2014). Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/captar/article/view/2970/2765>.

JOSSEFA, M.; AZEITEIRO, U.; NICOLAU, P.: Desenvolvimento Comunitário e Gestão Ambiental: o caso das associações de produtores, apoiadas pela Associação Mozal para o Desenvolvimento da Comunidade (AMDC). Tese de mestrado defendida a 7/02/13 às 11h na Sala de Actos da UAb em Lisboa. 2013. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/2381>.

KRAEMER, M.: Gestão ambiental: um enfoque no desenvolvimento sustentável. Acedido a 10/06/2011) em: <http://www.gestiopolis.com/canales3/ger/gesamb.htm>

SILVA, J.; et al.: Influência de factores socioeconómicos na contaminação por agro-tóxicos, Brasil (Influence of social-economic factors on the pesticide poisoning, Brazil). 2008

## **ANEXOS**

Anexo I: **Matriz de impactos e proposta de medidas de mitigação aplicáveis por etapa da cadeia de valor**

Operador da cadeia de valor (categoria)	Prováveis impactos ambientais principais	Legislação Associada	Recomendações para melhorias
Produtores familiares	Efeito de borda para outras espécies vegetais pela toxicidade da folha do caju e competição de luz solar	Normas técnicas de Plantio de Caju	<p>Garantir o plantio das mudas de caju de acordo com as normas técnicas de Plantio de caju aprovado pelo INCAJU;</p> <p>Monitorar as frequências de actividades de poda em situações de entrelaçamento acentuado de ramos como forma de aumentar a área produtiva da planta e reduzir a competição por luz (responsabilidade: INCAJU e activistas de fomento da cultura do caju)</p> <p>Proceder manualmente o controle e rebaixamento de ervas daninhas, espécies lenhosas e arbustivas no pomar</p> <p>(responsabilidade: produtor familiar)</p>
	Ameaça a conservação da biodiversidade <sup>5</sup> associada nas áreas de plantio (actuais e de expansão)	A Lei do Ambiente Lei nº20/97, de 1 de Outubro	<p>Nas áreas de expansão do cajueiro nas quais se verifiquem espécies ameaçadas de extinção, deve-se estabelecer uma reserva de vegetação natural para preservação de pelo menos 20% da área a ser plantada, elaborando-se mapas identificadores das áreas de preservação.</p> <p>(responsabilidade: INCAJU +MITADER)</p>

<sup>5</sup> Biodiversidade - Variedade de espécies (plantas, animais e microrganismos) de uma dada região.

Operador da cadeia de valor (categoria)	Prováveis impactos ambientais principais	Legislação Associada	Recomendações para melhorias
Produtores familiares	Aceleração do processo de erosão do solo	A Lei do Ambiente Lei nº20/97, de 1 de Outubro  Plano de Acção para a Prevenção e Controlo da erosão de solos 2008 – 2018	Devem ser adoptadas medidas para o controle de erosão, manutenção da estrutura física e fertilidade dos solos (programa de gestão ambiental da componente de solo);  (responsabilidade: produtor familiar monitorado pelo INCAJU)
	Risco de contaminação do solo e recursos hídricos pelo manuseio de fertilizantes, pesticidas e fungicidas	Regulamento para sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto nº 18/2004, de 2 de Junho)	Consciencialização sobre medidas preventivas a contaminação dos recursos hídricos. Ex: Evitar fazer drenos que possam afectar o lençol freático da área plantada com cajueiro  (responsabilidade: INCAJU)
	Risco de inalação e consequente intoxicação por manuseamento inadequado de agro-químicos	Regulamento de Higiene e Segurança (Decreto nº 14/2018)	Adoptar medidas preventivas de Higiene e Segurança, tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não entrar em contacto com o produto, utilizando sempre recipientes apropriados e luvas de borracha.</li> <li>• Não fazer as aplicações contra o vento.</li> <li>• Não fazer refeições durante o trabalho de pulverização.</li> <li>• Usar um protector na boca e nariz para evitar respirar ou ingerir insecticidas/fungicida.</li> <li>• Não desentupir com a boca o bico do pulverizador, pois pode haver ingestão do agro-químico.</li> <li>• Sempre que terminar o trabalho diário de pulverização tomar, imediatamente banho com água e sabão e lavar a roupa que foi utilizada.</li> <li>• Guardar os equipamentos e insecticidas longe de crianças, animais e alimentos.</li> </ul> (Responsabilidade: Produtor familiar, inspecção INCAJU)

Operador da cadeia de valor (categoria)	Prováveis impactos ambientais principais	Legislação Associada	Recomendações para melhorias
	Produção de resíduos provenientes do descarte indevido de vasos plásticos e fitas de enxerto danificados e retirados no processo de plantação	Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto 94/2014 de 31 de Dezembro).	Consciencialização para a adopção de medidas para a gestão de resíduos gerados pelo processo produtivo.  (responsabilidade: INCAJU)
	Incidência de queimadas descontroladas na preparação de campos ou limpeza de parques de caju	Plano de acção para a prevenção e controlo às queimadas descontroladas 2008-2018  Normas técnicas de Plantio de Caju	Campanhas de Consciencialização Ambiental e Prevenção de Queimadas Descontroladas (responsabilidade: MITADER, governo local)  Disseminação massiva das boas práticas do MIC -Maneio Integrado do Caju  (responsabilidade: INCAJU)
	Irregularidades na manipulação de material genético <sup>6</sup>	Regulamento para o Fomento, Produção, Comercialização e Processamento do Caju (Versão draft)	Intervenção da investigação e extensão na disseminação das normas de propagação
Produtores comerciais	Aceleração do processo de erosão do solo em largas áreas de cultivo	A Lei do Ambiente Lei n°20/97, de 1 de Outubro	Devem ser adoptadas medidas para o controle de erosão, manutenção da estrutura física e fertilidade dos solos (programa de gestão ambiental da componente de solo);  (responsabilidade: produtor comercial monitorado pelo INCAJU)

<sup>6</sup> A manipulação incorrecta de material genético de modo geral, pode dar lugar a propagação de variedades indesejadas levando a desequilíbrios de micro e meso ecossistemas por exemplo.

Operador da cadeia de valor (categoria)	Prováveis impactos ambientais principais	Legislação Associada	Recomendações para melhorias
		Plano de Acção para a Prevenção e Controlo da erosão de solos 2008 - 2018	
	Risco de inalação e consequente intoxicação por manuseamento inapropriado de agro-químicos	<p>Regulamento sobre Pesticidas (Diploma Ministerial nº153/2002 de 11 de Setembro);</p> <p>Regulamento sobre a Gestão de Pesticidas (Decreto nº 6/2009 de 31 de Março)</p>	<p>Produção e disseminação de manuais de uso de agro-químicos (INCAJU, SPEED +, MOZACAJU, etc.);</p> <p>Inspeção regular ao cumprimento dos princípios fundamentais da produção, condições de armazenamento, aplicação, transporte, eliminação de pesticidas e fertilizantes</p> <p>(responsabilidade da acção: Direcção Nacional de Serviços Agrários e INCAJU)</p> <p>Promover nas empresas/entidades a certificação da formação do pessoal directamente afecto ao armazenamento, manuseamento, transporte ou aplicação de pesticidas e fertilizantes.</p> <p>(responsabilidade da acção: Instituto Nacional de Normalização de Qualidade-INNOQ)</p>
	Contaminação dos solos por derrames acidentais dos atomizadores e maquinaria associada	A Lei do Ambiente Lei nº20/97, de 1 de Outubro	

Operador da cadeia de valor (categoria)	Prováveis impactos ambientais principais	Legislação Associada	Recomendações para melhorias
Produtores comerciais		Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto n° 18/2004, de 2 de Junho)	
	Devastação de grandes áreas para o cultivo	Plano de Acção para a Estratégia Nacional e Conservação da Biodiversidade em Moçambique	<p>Uso preferencial de áreas marginalizadas/degradadas/abandonadas para o cultivo reduzindo o uso de novas áreas (responsável: INCAJU+MITADER)</p> <p>Tomada de medidas mitigadoras para as espécies vegetais e da fauna devastadas (responsabilidade: produtor comercial)</p>
	Risco de prática de monocultura, considerada perniciosa ao ambiente	Sem legislação (re)conhecida	Compensação dos solos através de leguminosas ou outras espécies não competitivas com o cajueiro
	<p>Risco de contaminação das componentes ambientais (solo e recursos hídricos) pelo derrame acidental de combustíveis e óleos</p> <p>A preparação de grandes áreas de cultivo, exige o uso de equipamentos mecânicos e por sua vez riscos de derrames de combustíveis e óleos, produção de poeiras, etc.</p>	<p>A Lei do Ambiente Lei n°20/97, de 1 de Outubro</p> <p>Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto n° 54/2015 de 31 de Dezembro)</p> <p>Regulamento para sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto n° 18/2004, de 2 de Junho)</p>	<p>Preparação e aplicação de instrumentos de gestão ambiental</p> <p>(responsabilidade: produtor comercial autorizado pelo MITADER)</p>

Operador da cadeia de valor (categoria)	Prováveis impactos ambientais principais	Legislação Associada	Recomendações para melhorias
	Irregularidades na manipulação de material genético	Regulamento para o Fomento, Produção, Comercialização e Processamento do Caju (Versão draft)	Intervenção da investigação e extensão na disseminação das normas de propagação
	Produção de resíduos provenientes do descarte	-Regulamento sobre a Gestão de	
	indevido de vasos plásticos e fitas de enxerto danificados e retirados no processo de plantação	Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto 94/2014 de 31 de Dezembro).	
Fomentadores / Provedores de serviços	Produção e/ou processamento de Fertilizantes sem observâncias dos requisitos ambientais	Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto 54/15 de 31 de Dezembro)	Conduzir o processo de licenciamento ambiental da unidade de produção e/ou processamento de Fertilizantes – Actividades de Categoria A.
	Contaminação das componentes ambientais devido ao mau manuseamento dos pesticidas e fertilizantes	Regulamento sobre Pesticidas (Diploma Ministerial nº153/2002 de 11 de Setembro);	<p>Produção e disseminação de manuais de uso de agro-químicos,</p> <p>Inspeção regular ao cumprimento dos princípios fundamentais da produção, condições de armazenamento, aplicação, transporte, eliminação de pesticidas e fertilizantes</p> <p>(responsabilidade da acção: Direcção Nacional de Serviços Agrários e INCAJU)</p> <p>Promover nas empresas/entidades a certificação da formação do pessoal directamente afecto ao armazenamento, manuseamento, transporte ou aplicação de pesticidas e fertilizantes.</p> <p>(responsabilidade da acção: Instituto Nacional de Normalização de Qualidade-INNOQ)</p>

Operador da cadeia de valor (categoria)	Prováveis impactos ambientais principais	Legislação Associada	Recomendações para melhorias
	Contaminação das componentes ambientais alteração da composição e especificações de pesticidas e fertilizantes	Regulamento sobre a Gestão de Pesticidas (Decreto nº 6/2009 de 31 de Março)  Regulamento sobre a Gestão de Fertilizantes (Decreto nº 11/2013 de 10 de Abril)	Inspeção regular ao cumprimento da composição e especificações definidas pela norma para o Registo de Manuseamento de Pesticidas;  Inspeção regular a validade das licenças dos operadores de pesticidas e fertilizantes;
	Irregularidades na manipulação de material genético	Regulamento para o Fomento, Produção, Comercialização e Processamento do Caju (Versão draft)	Intervenção da investigação e extensão na disseminação das normas de propagação;
Processadores familiares	Produção de quantidades significativas de resíduos	Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto 94/2014 de 31 de Dezembro).	Consciencialização e incentivo a adopção de práticas locais
	Contaminação do ar pela emissão de poluentes durante o processo de queima da castanha		Boas práticas locais
Processadores industriais	Produção e/ou processamento de castanha sem observância dos requisitos ambientais	Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto 54/15 de 31 de Dezembro)	Conduzir o processo de licenciamento ambiental da unidade de produção e/ou processamento de Castanha – Actividades de Categoria B (responsabilidade: Processador industrial autorizado pelo MITADER)
	Excessivo consumo de energia eléctrica	Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto 54/15 de 31 de Dezembro)	Implementação de Programa de Gestão de consumo e uso de fontes alternativas de energia, incluindo o uso de subprodutos de caju usado na produção de combustível.
	-Geração de resíduos provenientes do processo		Conduzir o processo de licenciamento ambiental da unidade de produção e/ou processamento de Castanha – Actividades de Categoria B (responsabilidade: Processador industrial autorizado pelo MITADER)

Operador da cadeia de valor (categoria)	Prováveis impactos ambientais principais	Legislação Associada	Recomendações para melhorias
	-Produção de grandes quantidades de resíduos		
	-Poluição do ar (fumaças) no processo de queima da castanha		Conduzir o processo de licenciamento ambiental da unidade de produção e/ou processamento de Castanha – Actividades de Categoria B (responsabilidade: Processador industrial autorizado pelo MITADER)
	-Possibilidade de liberação de efluentes passíveis de contaminação de cursos de água superficial ou subterrânea		Conduzir o processo de licenciamento ambiental da unidade de produção e/ou processamento de Castanha – Actividades de Categoria B (responsabilidade: Processador industrial autorizado pelo MITADER)
Exportadores	Consumo de combustíveis e óleos na logística de exportação	Regulamento de Higiene e Segurança (Decreto nº 14/2018)	Boas práticas, protocolos de controlo, etc.
	Risco de incêndios durante a armazenagem da castanha para a exportação		Adoptar medidas preventivas de Higiene e Segurança,  Boas práticas, protocolos de controlo, ventilação e sistemas de prevenção de incêndios  (responsabilidade: Exportadores)

## Anexo 2 Entidades e pessoas contactadas

Grupos de stakeholders	Nome do stakeholder	Pessoa / Posição e contacto
Governo	INCAJU	Director Geral / representante Santos Frijone – Chefe Departamento Economia 823249210, <a href="mailto:frijone@incaju.co.mz">frijone@incaju.co.mz</a>  Eng. Guibunda – Chefe de Tecnologias, 823276210 <a href="mailto:hguibundra@yahoo.com.br">hguibundra@yahoo.com.br</a>
Consultorias	Technoserve	Jane Grob – Country Director  843008090 <a href="mailto:jgrob@tns.org">jgrob@tns.org</a>
	Outros projectos financiados pela USAID	
Produtores de Caju	UNAC	
Viveiristas	Sr. Rosendo Macuvele	Viveirista em Gaza  828462930
Provedores de serviços / Fornecedores de insumos	TECAP	
	AGRIFOCUS	
Processadores e exportadores	AICAJU  Luís Lifanissa	Ex Secretário Executivo 829893492, <a href="mailto:batogomwe@gmail.com">batogomwe@gmail.com</a>
Instituições e individualidades de pesquisa	UEM	FAEF
	IIAM	Directora Geral / representante
	Dr Waciquete	Investigador
	Eng. Guibunda	Especialista  823276210
	Eng. Benedito Manjate	828074482 / 846773350
	Rui Matos	Consultor Independente 843091951 / 827520900 / 825289674, <a href="mailto:ruimatos20031@gmail.com">ruimatos20031@gmail.com</a>

## Anexo 3 – Notas das contribuições dos Stakeholders

### AICAJÚ

Luís Lifanissa, posição: Ex- Secretário Executivo, celular 829893492, email: [batogomwe@gmail.com](mailto:batogomwe@gmail.com)

- Entende a legislação vaga em termos de defesa do ambiente no subsector e ineficácia do controlo de qualidade da castanha processada aliada a má gestão dos resíduos de processamento agravada pela ainda, não utilização dos subprodutos de processamento (óleo, bagaço e película da amêndoa);
- Necessidade de um plano nacional para o controlo das queimadas descontroladas que devastam imensos hectares de caju;
- Mobilização dos gestores de topo para atenderem as salvaguardas ambientais na cadeia de valor do caju.
- Falta de melhor organização dos mais de 1.4 milhões de pequenos produtores de caju que se caracteriza pela ausência de cooperativas de agro-processamento do caju.
- Insuficiência de provedores de serviço e fraca assistência técnica à produção.

**Rui Matos**, Consultor Independente, celular 827520900, email: [ruimatos20031@gmail.com](mailto:ruimatos20031@gmail.com)

- Considera que um acréscimo de cerca de 10 milhões de cajueiros em 5-10 anos poderá restaurar o ecossistema afectado pelo desflorestamento;
- A melhoria no processamento da castanha e seus subprodutos irá concorrer para a eliminação de desperdícios e consequentemente redução de resíduos expelidos (óleo da casca usado na indústria química e automóvel e o bagaço na produção de brickets usados como carvão doméstico). Esta última utilização, pode reduzir o desflorestamento para a obtenção do material lenhoso e carvão vegetal;
- Se cerca de 1.4 milhões de produtores estão envolvidos no caju (95% da produção) faz sentido que não se olhe somente como negócio, mas também como uma actividade social (posse de terra) e ambientalmente (restauração florestal) relevante.
- Identificar variedades mais adaptadas a novas geografias do caju e de ciclo curto em face das mudanças climáticas.
- Não há provisão legal sobre as queimadas descontroladas que afectam grandemente o subsector.
- Certificação envolver salvaguarda ambiental específica em cada seguimento da cadeia, talvez poderia servir de barreira para o esforço de relançamento do subsector que se pretende.
- O processamento encerra 2 preocupações sonantes envolvendo a casca: uma social, quanto ao descasque e outra ambiental, quanto ao seu descarte.
- Monoculturas no caju são inviáveis no ponto de vista económico daí que não representam perigo para o ambiente pois qualquer grande produtor irá praticar a consociação, para além da capacidade do cajueiro fazer auto-reposição nutricional no solo.
- A área de processamento representa o maior risco ambiental, mas a montagem de uma unidade exige um estudo orientado pela legislação ambiental e por via disso, muitos aspectos serão acautelados na sequência do estudo correspondente.

## Viveirista

- Difundir melhores práticas de manuseio dos vasos plásticos de modo que estes não sejam foco de poluição;
- Adotar técnicas de enxertia amigas do ambiente ou que interferem menos nos ecossistemas;
- Produzir-se novo mapeamento das áreas de produção do caju pois o existente reflecte apenas áreas costeiras cuja característica principal são solos pobres e maior incidência do sódio ao contrário de mais de 200 km para o interior que possui terras férteis e menos riscos de doenças e ocorrência de ventos fortes ciclicamente movidos da costa para o interior.

## IIAM (através do Coordenador do Programa de Investigação do Caju)

- No subsector do caju subsistem alguns factores reais e relevantes de risco ambiental que requerem intervenção de todos tal é o caso das queimadas descontroladas;
- A redução do tamanho do vaso plástico de 5 kg para 0.5 kg de peso (10%) do substrato represente igualmente redução da superfície do plástico depositado no ambiente;
- A adopção da técnica de enxertia sem capucho (plástico por cima) significa de facto eliminação duma grande quantidade plástico antes liberado para o ambiente;
- A formulação de moléculas para acção múltipla contra pragas e doenças no cajueiro, representa ambos, redução de emissão de gases na aplicação motorizada dos mesmos e volumes de químicos liberados para o ambiente. Igualmente, a adopção de moléculas orgânicas de alta especificidade reduz a influência destas sobre outros seres vivos no ambiente;
- O cultivo de caju em regime integrado com outras culturas e/ou cultivares diferentes aumenta a estabilidade do ecossistema e minimiza o recurso ao uso excessivo de químicos nesta cultura;
- A aplicação dos químicos mediante a avaliação da severidade do problema e não por calendário tem sido outra estratégia de minimização dos impactos negativos dos químicos. Esta estratégia tem sido acompanhada da busca de cultivares resistentes;
- A exclusão nas proximidades de campos de cajueiro de culturas como algodão e feijão bóer que facilitam a proliferação de pragas e subsequente necessidade de tratamentos químicos no agro-sistema de caju;
- O uso de agentes de controlo biológico como a formiga vermelha que actua sobre pragas de cajueiro é uma forma sustentável de garantir um cultivo de caju ambientalmente correcto;
- O reconhecimento de que a “floresta” do caju contribui significativamente para o sequestro do dióxido de carbono;
- No caju prefere-se o recurso a pulverizador do dorso, para plantas de copa menor e apenas em plantações de copa maior é que se usa atomizador motorizado;
- Acredita-se que no futuro o uso de drones a painéis solares poderá ajudar a minimizar o recurso a combustíveis fósseis e trazer porém o desafio da poluição sonora;
- A nível Mundial Moçambique e Tanzânia são exemplos de agro-sistemas de caju de alta estabilidade ambiental, contrariamente a outros países como a Índia e Vietname onde o uso de agro-tóxicos é exacerbado pela procura de lucros imediatos;
- A investigação do caju necessita de financiamento para a busca de alternativas ao problema de riscos ambientais nas tecnologias em uso neste momento.

## **Benedito Manjate** Consultor Independente

- Vasos plásticos: - Não existem estudos indicando que o tipo de vaso plástico usado para o processo de produção de mudas de cajueiro degrada o meio ambiente, fora do contexto teórico geral. Minha observação de campo, constatou que vasos plásticos encheidos de terra e sob condições de meio ambiente, no período de mais ou menos 3 anos ficam bio degradadas. Porém, estes materiais requerem cuidados técnicos no seu manuseamento.
- Agro-químicos: - Os pesticidas que tratam as doenças do Oídio do cajueiro, a queima-da-folha-fruto e antracnose e a praga de helopeltis são produtos essenciais que asseguram os níveis de produção e produtividade do caju em Moçambique e na Tanzânia. São produtos biodegradáveis que afectam a cadeia alimentar e meio ambiente. O grande desafio pode estar na gestão do vasilhame no período pós uso do produto.
- As principais linhas de orientação ambientais para cada grupo de operadores da cadeia de valor só podem reflectir os principais desafios de cada grupo quando estudados e analisados na dimensão científica. As variáveis de linhas de orientação ambientais para cada grupo, portanto, não deviam ser desenvolvidas em suposições de manuais mas sim de uma realidade objectiva de cada grupo.
- Todos os Países quando fazem agricultura comercial, fazem-na em monocultura, tanto para culturas alimentares (anuais) assim como para as perenes. Eu não sei até que medida (efeito nocivo), as plantações de cultivos perenes em monocultura tenham provocado danos para ambiente, a ponto de serem classificados de nocivos. Em qualquer dos casos as práticas de manejo, me parecem as mais recomendáveis para minimizar os efeitos (?) que podem ser gerados nos ecossistemas quando se pratica a agricultura.

U.S. Agency for International Development

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

Tel: (202) 712-0000

Fax: (202) 216-3524  
[www.usaid.gov](http://www.usaid.gov)