



## **CENTRO DE ESTUDOS SÓCIOECONÓMICOS**

### **Estudo de Mercado e Rentabilidade da Produção e Comercialização da Semente Básica do IIAM na Zona Centro de Moçambique**

#### **Relatório Técnico**

#### **Grupo de Pesquisa**

**Tomás Siteo, Américo Humulane, João Mudema,  
Sérgio Piloto, Guido Veríssimo, Declério Mucachua,  
Arminda Manica e Dane Martinho**

Maputo  
Maio de 2021

## ÍNDICE

<b>1. Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Objectivos</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Sistema de Produção de Semente Arroz nos distritos de Nicosadala e Namacurra</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Materiais e Métodos</b> .....	<b>4</b>
<b>3.1. Procedimento para Avaliação Económica e Financeira</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Estrutura do mercado</b> .....	<b>5</b>
<b>4.1. Características dos diferentes segmentos de mercado em Nicosadala e Namacurra</b> .....	<b>5</b>
<b>4.2. Análise do Ambiente de Negócio</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Análise Financeira</b> .....	<b>9</b>
<b>5.1. Estrutura dos Custos de Produção de Semente de Arroz</b> .....	<b>10</b>
<b>6. Plano de marketing</b> .....	<b>16</b>
<b>6.1. Principais constatações que orientam o plano de marketing</b> .....	<b>16</b>
<b>7. Principais constatações e recomendações</b> .....	<b>18</b>
<b>8. Referência Bibliográfica</b> .....	<b>19</b>

### Lista de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Visão dos Segmentos de Mercado de Semente Básica nos distritos de Nicosadala e Namacurra .....	<b>5</b>
<b>Tabela 2.</b> Características dos clientes do IIAM nos diferentes segmentos de mercado .....	<b>6</b>
Tabela 3 Estrutura de custos da produção de 1 hectare de semente básica de arroz em Namacurra e Nicosadala.....	11
Tabela 4 Parâmetros financeiros estimados para diferentes cenários de produção de semente básica no CLIPA.....	12
Tabela 5 Custos do projecto por ano para produção de semente básica de arroz no Centro de Liderança e Pesquisa de Arroz estimados para uma área de 18hectares. ....	14
Tabela 6 Valor Actual Líquido do Projecto de Produção de Semente Básica de Arroz no CLIPA.....	15
Tabela 7 Riscos do Negócio e Plano de Mitigação.....	15
Tabela 8 Eixos Estratégicos para a comercialização de semente básica .....	17
Tabela 9 Estratégias Promocionais para venda de semente básica melhorada pelo IIAM.....	17

### Lista de Quadros

Quadro 1. Áreas funcionais e acções prioritárias da estrutura de USEBA para o negócio de semente básica de arroz na zona Centro.....	8
Quadro 2. Análise do ambiente de negócio resume das forças, fraquezas, oportunidades e as ameaças ao negócio (FOFA). ....	9

### Lista de Figuras:

<b>Figura 1.</b> Sistema formal de fornecimento de semente melhorada de arroz na zona Centro .....	<b>3</b>
<b>Figura 3.</b> Comportamentos que representam oportunidades. ....	<b>16</b>
<b>Figura 4.</b> Representação esquemática da abordagem a usar para induzir mudanças e promoção das vendas. ....	<b>18</b>

## Lista de Símbolos e Abreviaturas

APPSA	Agricultural Productivity Program for Southern Africa
APROSE	Associação para a Promoção Sector Sementes
BEP	Break Even Point
CF	Custo Fixo
CT	Custo Total
CV	Custo Variável
CLiPA	Centro de Liderança e Pesquisa de Arroz
DAS	Dias Após a Sementeira
EEM	Estação Experimental de Muirua
FOFA	Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
MADER	Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural
MC	Margem de Contribuição
MO	Mão-de-obra
ML	Margem Líquida
MRT	Minimização da Receita Total
RBC	Rácio Benefício Custo
RT	Receita Total
SDAE	Serviços Distritais de Atividades Económicas
TIR	Taxa Interna de Retorno
USEBA	Unidade de Semente Básica
VAL	Valor Atual Líquido

## RESUMO

A provisão de semente básica de boa qualidade e em quantidade que satisfaça a demanda dos diferentes clientes é um imperativo para garantia da segurança alimentar. Nos últimos dez anos o IIAM libertou várias variedades de arroz, nomeadamente: Simão, Tumbeta, Huwa, Nene, Limpopo, Macassane, Muyaki, V-Moz, Vassamate, L38, Oziveliwa, Ofoanhela, Mucelo e Tchulula. Apesar deste avanço, a cadeia de fornecimento da semente de arroz é dominada pelo sistema informal que prove cerca de 98% da semente utilizada pelos produtores. Não obstante, o IIAM pretende aumentar o uso de semente melhorada pelos produtores através da produção e venda de semente básica de arroz a diferentes clientes (produtores de semente). Usou-se a abordagem de Diagnóstico Rural rápido (*Rapid Rural Appraisal*) operacionalizada em três etapas: a primeira consistiu da revisão de documentos relevantes para este exercício. A segunda etapa compreendeu a planificação e o desenvolvimento dos instrumentos de recolha de dados e informações e a terceira compreendeu a realização do trabalho de campo. Para o trabalho de campo, uma equipa de técnicos do CESE deslocou-se à Província de Zambézia, nos distritos de Namacurra e Nicoadala entre os dias 25 e 30 de Abril de 2021. Em Namacurra, no CLiPA a equipa realizou duas secções de trabalho com os técnicos do IIAM do sector de arroz com o objetivo de analisar a estrutura de mercado, produzir a carta tecnológica e a viabilidade económica preliminar do negócio. Também foram entrevistados 15 produtores, com objetivo de captar suas experiências e expectativas em relação a produção e negócio de semente de arroz. Para análise da viabilidade económica e financeira do projeto foram usados os seguintes indicadores: Valor Atual Líquido (VAL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e o rácio Benefício Custo (B/C). Os resultados das análises efectuadas sugerem que a produção de semente básica de arroz no CLiPA é rentável apresentando uma TIR de 13,35% e VAL de 80,024,501.34MT e 65,224,042.24MT (a 12% e 15% respectivamente). Contudo, apesar do potencial em termos de pessoal técnico especializado, solos adequados, fontes de água próximas, boas infraestruturas e equipamentos tanto de produção como beneficiamento da semente mercê do apoio do APPSA é necessário tomar atenção do risco climático que precisa de ser gerido com cuidado.

**Palavras-chaves:** Rentabilidade, Custos de Produção, Semente básica

## 1. Introdução

O arroz (*Oryza Sativa* L.) é um dos cereais mais produzidos no mundo e desempenha papel estratégico sob os aspectos económico e social nos países asiáticos e nas regiões de baixa renda, como países da África sobretudo Moçambique, por ser um dos alimentos mais importantes na nutrição humana. A maioria da produção nacional de arroz em grão ocorre no Centro e Norte de Moçambique, incluindo as províncias da Zambézia e Sofala. Apesar de sua implantação no domínio da agricultura informal de subsistência, o arroz é uma cultura de rendimento (Gananamanickam, 2009; Rickman e Zandamela, 2011).

A provisão de semente básica de boa qualidade e em quantidade que satisfaça a demanda dos diferentes clientes, é vista como uma porta de entrada para a rentabilização financeira do negócio de produção e comercialização da semente básica e melhoria da estrutura funcional da cadeia de fornecimento de semente de arroz, cujo objectivo único é de melhorar a disponibilidade da semente certificada de arroz para os produtores deste cereal no país. Em Moçambique, o arroz é amplamente produzido por pequenos agricultores de subsistência (sector familiar) em ambientes alimentados pela chuva (Kajisa, 2008). Estes ambientes geralmente estão sujeitos a um alto grau de incerteza, duração e intensidade da chuva e outros estresses ambientais durante a produção.

As mudanças climáticas e o aumento cada vez maior de secas sazonais associado a redução dos rendimentos das culturas requer o uso de variedades melhoradas bem como sistemas de gestão dos nutrientes do solo. O IIAM é uma das instituições públicas de investigação agrária a nível do país, e o principal financiador na produção da semente básica. Contudo, a baixa produção nos sistemas de subsistência familiar leva a insegurança alimentar com consequências adversas para a produtividade do trabalho. Nos últimos anos o IIAM libertou várias variedades de arroz adaptadas a zona centro com enfoque para ecossistema de sequeiro de terras baixas, incluindo Mucelo, Ofoanhela, Oziveliwa, Tchulula, Simão, e Macassane. Estas variedades são adaptadas às condições agroecológicas da região e demonstraram maior rendimento potencial, tolerância a pestes e doenças e são preferidas pelos produtores e consumidores.

Apesar deste avanço, a cadeia de fornecimento da semente de arroz é dominada pelo sistema informal que prove cerca de 98% da semente utilizada pelos produtores. O IIAM pretende aumentar o uso de semente melhorada pelos produtores através da produção e venda de semente básica de arroz a diferentes clientes (produtores de semente). As questões que norteiam a presente pesquisa incluem:

- É viável a comercialização de semente básica de arroz?
- O negócio de semente é rentável e lucrativo?
- Quem são os potenciais clientes da semente básica de modo a satisfazer a demanda?
- Quais das variáveis que impactam maioritariamente nos custos de produção de semente básica de arroz no IIAM?
- Que acções podem ser propostos visando reverter ou aumentar a rentabilidade e lucratividade?

O estudo visa essencialmente providenciar informações sobre o mercado de semente básica na região Centro de Moçambique. O estudo pode apoiar o IIAM/USEBA na tomada de decisão sobre as abordagens de produção e comercialização de semente básica de arroz nos próximos anos, numa lógica de mercado<sup>1</sup>.

### 1.1. Objectivos

O objectivo geral do estudo é identificar as oportunidades de mercado para semente básica produzida pelo IIAM na Zona Centro de Moçambique e desenhar estratégias para a rentabilização da sua produção.

Os objectivos específicos do estudo incluem:

- Estudar a cadeia de semente básica e a estrutura de custos de produção;
- Preparar um plano de negócio para comercialização da semente básica produzida pelo IIAM, incluindo a análise da rentabilidade da produção de semente básica de arroz e definir estratégias de *marketing* para atingir os diferentes segmentos de mercado de semente básica.

O estudo visa essencialmente providenciar informações sobre o mercado de semente básica na região Centro do país. O mesmo pode apoiar o IIAM na tomada de decisão sobre as abordagens de produção e comercialização de semente básica de arroz nos próximos anos, numa lógica de mercado<sup>2</sup>.

## 2. Sistema de Produção de Semente de Arroz na Província da Zambézia (distritos de Nicoadala e Namacurra)

O sistema formal de fornecimento de semente melhorada de arroz nos distritos de Nicoadala e Namacurra é caracterizado por forte intervenção do sector público. Nos distritos indicados, como em outras partes do país, o sistema de produção é dominado por agricultores comerciais e os de subsistência. O sector comercial é constituído pelos grandes produtores locais como é o caso de Gil Fonseca, Matuele Leví Calado e Leonel que exploram extensas áreas de cultivo, e também por empresas de processamento da semente, nomeadamente as fábricas de processamento de arroz de Namacurra e Nicoadala embora a processadora de Namacurra se encontre por enquanto inoperacional. Os grandes produtores tem contribuído como agentes de promoção e integração dos produtores. O outro segmento é constituído pelos pequenos produtores, que tendo recebido capacitações na área de produção de semente de arroz organizadas por vários parceiros, fazem a produção local de sementes, com assistência técnica do IIAM e apoio dos médios e grandes produtores, A produção e o fornecimento de semente básica de arroz são feitos pelo IIAM, através da sua rede de centros de pesquisa agrária locais, nomeadamente a estação experimental de Muirua e o Centro de Liderança e Pesquisa de Arroz (CLiPA). A semente básica produzida pelo IIAM é disponibilizada aos produtores locais para a produção de semente certificada.

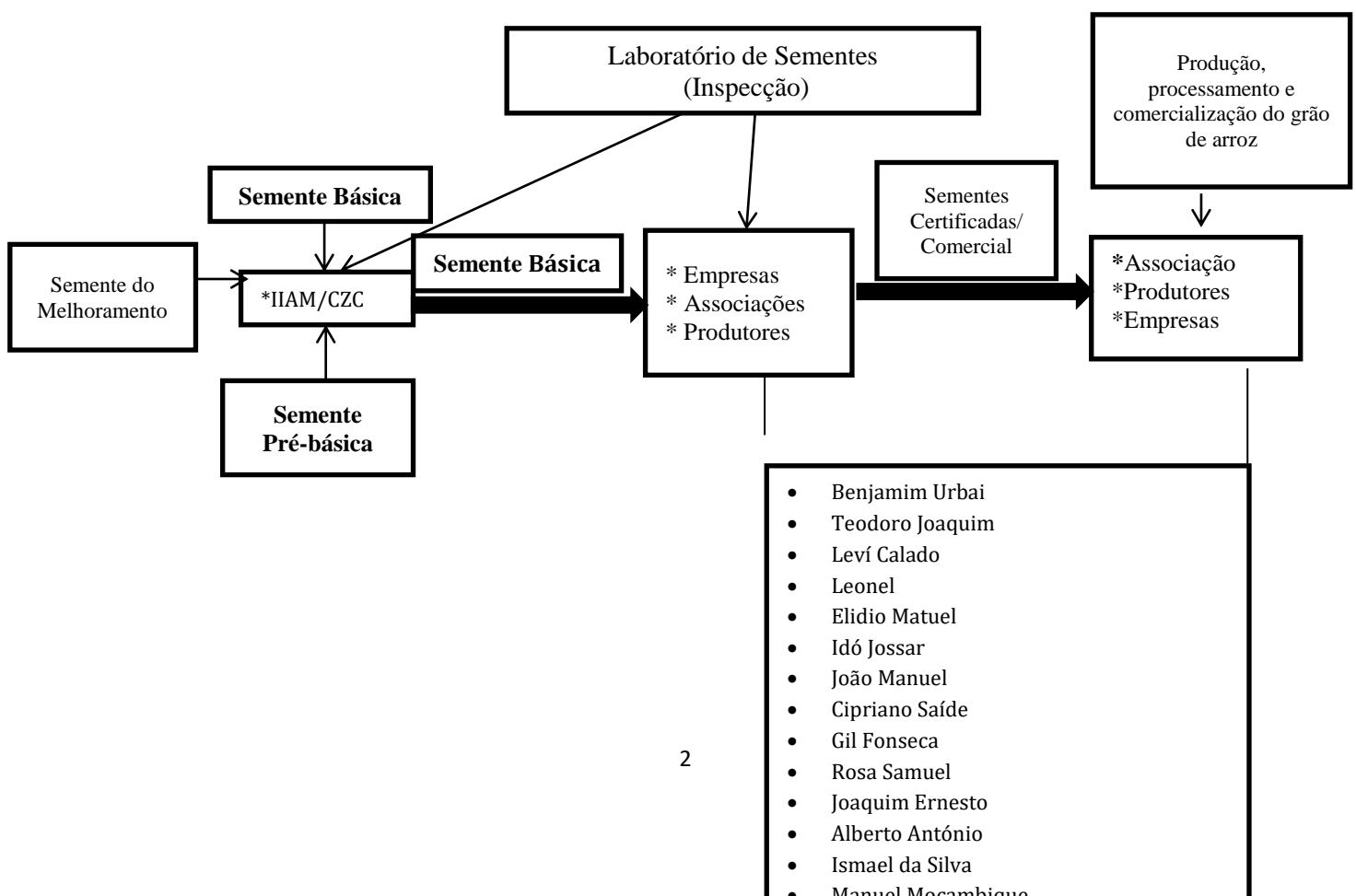
Na cadeia de produção da semente verifica-se uma fraca interligação entre os diferentes actores da cadeia de fornecimento e a baixa capacidade de fornecimento de semente de primeira geração. Os principais constrangimentos que afectam a cadeia de fornecimento de semente incluem o baixo poder de compra na maioria dos pequenos produtores de semente, seguido pelo desafio em produzir semente a baixo custo, pura, limpa e saudável, usando práticas agronómicas apropriadas. Outros desafios que afectam o sistema local de produção da semente incluem o limitado acesso a serviços financeiros para atender às necessidades de preparação da terra e a compra de insumos dos agricultores, bem como de equipamentos de colheita.

O programa SUSTENTA tem contribuído para a redução de algumas das limitações indicadas através da disponibilização de equipamentos agrícolas (tractores e seus implementos) aos produtores integrados no Programa através dos PACEs (Pequenos Agricultores Comerciais Emergentes).

As variedades de arroz mais produzidas localmente incluem as libertadas pelo IIAM, nomeadamente Macassane, Simão e Chupa e as locais como é o caso de Mucelo (Mocuba). Localmente, há disponibilidade de insumos agrícolas para satisfazer a produção, sendo as limitações financeiras, o grande desafio para a sua aquisição.

Figura 1 apresenta os intervenientes da cadeia de semente de arroz nos distritos de Nicoadala e Namacurra, locais onde o estudo teve mais incidência.

**Figura 1.** Sistema formal de fornecimento de semente melhorada de arroz na zona Centro



### **3. Materiais e Métodos**

O estudo consistiu no levantamento de dados por meio diagnóstico rural rápido (*Rapid Rural Appraisal*) aos produtores de sementes básica nos distritos de Nicoadala e Namacurra, Estação Experimental de Muirua e no Centro de Liderança e Pesquisa de Arroz (CLiPA), na província da Zambézia.

A pesquisa compreendeu três etapas: a primeira consistiu na revisão de documentos relevantes para a pesquisa; a segunda etapa compreendeu a planificação e o desenvolvimento dos instrumentos de recolha de dados e informações; e a terceira compreendeu a realização do trabalho de campo, de 26 e 30 de Abril de 2021.

A equipa de pesquisa realizou secções de trabalho com os técnicos/investigadores do IIAM do sector de arroz para análise situacional, análise da estrutura de mercado, preparação da carta tecnológica e estimativa da viabilidade económica preliminar do negócio. Na sequência, a equipa de pesquisa fez o levantamento de dados junto dos produtores e intervenientes-chave da cadeia de semente de arroz nos locais abrangidos, um trabalho que teve apoio dos Serviços Distritais das Actividades Económicas (SDAEs) de Nicoadala e Namacurra, especialmente na indicação e selecção dos produtores locais de semente.

Um total de 15 produtores de semente de arroz que constavam das listas fornecidas pelos SDAEs e CLiPA foi entrevistado para captar suas experiências e expectativas em relação a produção e negócio de semente de arroz.

Para análise da viabilidade económica e financeira do projecto foram usados os seguintes critérios: Valor Actual Líquido (VAL), Taxa Interna de Retorno (TIR); Rácio Benefício Custo (B/C).

#### **3.1. Procedimento para Avaliação Económica e Financeira**

Os projectos agrícolas, em sua maioria, são avaliados por um critério que considera a variação de capital no tempo, entre eles destacam três critérios de avaliação, nomeadamente: o Valor Actual Líquido (VAL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Rácio Benefício-Custo (B/C).

O valor actual líquido é o valor presente de um projecto, calculado a partir dos fluxos de caixa futuros. Trata-se, primeiramente, de uma avaliação de todos os fluxos de caixa envolvidos no projecto, positivos e

negativos. Ou seja, trata-se de estimar todo o dinheiro que vai ser gasto e recebido com a produção e comercialização da semente básica. Para estimar o VAL será utilizada a Fórmula 1 abaixo apresentada:

#### Fórmula 1

$$VAL = \sum_{i=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

**Onde:**

**VAL** – é o valor actual líquido;

**CF** – somatório do *cash flow* (CFT) ocorridos em cada ano (t) que caracterizam esse investimento, depois de actualizados a uma taxa de actualização convenientemente escolhida. Neste sentido, o negócio será atractivo quando o VAL esperado for igual ou maior que zero e rejeita-se por não ser atractivo, quando o VAL for negativo, neste contexto, quanto maior for o VAL melhor será o projecto.

A Taxa Interna de Retorno ou taxa interna de rentabilidade (TIR) é a taxa de actualização para a qual o valor actual líquido é nulo (VAL = 0). Esta taxa é igual ao valor actualizado do custo de investimento de exploração e dos benefícios. A TIR mede a taxa de juro anual efectivamente proporcionada pelo conjunto de capitais aplicados num investimento durante o seu período de vida útil. Nesses termos, um projecto será tanto mais desejável quanto maior for sua TIR, pois maior será o retorno ao capital investido.

#### Fórmula 2

$$0 = \sum_{i=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

O rácio benefício-custo (B/C) consiste em determinar relação entre o valor actual líquido (VAL) dos benefícios e o valor dos custos para uma dada taxa de desconto; desta forma, o projecto será viável economicamente, se apresentar valor B/C > 1.

#### Fórmula 03:

$$B/C = \frac{\text{Total de benefícios(B)}}{\text{Total de Custos (C)}}$$

Minimização da Receita Total – trata-se de estimar a receita mínima proveniente da venda de semente produzida (Y) que possa pagar os custos produtivos e não gerar lucro nem prejuízo (MRT) para um certo preço (P). Pode-se também determinar a produção mínima (Y) que permite pagar as despesas ou custos totais sem, no entanto, sem obter lucro nem prejuízo, designado *Break EvenPoint*. As estimativas mencionadas podem ser feitas usando a Fórmula 4.

#### Fórmula 04

$$MRT = (P * Y) - CT$$

**Onde:**

**MRT** - Minimização da Receita Total;

**P** - Preço de venda;

**Y** - Minimização da Produção;

**CT** - Custo Total da Produção;

**(P\*Y)** - Receita Total (preço por quantidade).

## 4. Estrutura do mercado

### 4.1. Características dos diferentes segmentos de mercado em Nicoadala e Namacurra

**Tabela 1.** Visão dos Segmentos de Mercado de Semente Básica nos distritos de Nicoadala e Namacurra

Segmento dos Pequenos Produtores	Segmento dos médios Produtores	Segmento dos Grandes
----------------------------------	--------------------------------	----------------------



		<b>Produtores</b>
Produtores individuais	Produtores geralmente em associações ou operando individualmente	Leonel, Olinda Fondo, Matuel Comercial, Gil Fonseca, Orizícola de Nicoadala
Porcentagem do volume de semente que adquirem (5%)	Porcentagem do volume de semente que adquirem (15%)	Porcentagem do volume de semente que adquirem (80%)
Proporção em termos de número de produtores (5%)	Proporção em termos de número de produtores (75%)	Proporção em termos de número de produtores (20%)
Área cultivada 0.5 a 2 ha	Área cultivada 2.5 a 3 ha	Área cultivada 5 a 16 ha
Alguns produtores produzem igualmente para outros pequenos produtores	Alguns produtores produzem igualmente para outros associados	
Estes produtores têm campos próprios	Estes produtores têm campos próprios	Estes produtores têm campos próprios e algumas vezes subcontratam os médios produtores
Não têm técnicos especializados	Não têm técnicos especializados	Têm técnicos especializados
Recebem assistência técnica do IIAM e da extensão pública	Recebem assistência técnica do IIAM e da extensão pública	Recebem assistência técnica do IIAM e da extensão pública

Fonte: Dados de Pesquisa

Na Tabela 1, observa-se que o segmento dos grandes produtores domina o mercado, estes contratam técnicos especializados e experientes para apoiar o fomento de produção de semente pelos pequenos, ao contrário do segmento dos médios produtores onde há contratação de técnicos para a produção de semente. O segmento dos pequenos produtores, que constituem a minoria, adquirem a experiência a partir de empresas fomentadoras assim como experiência trocada entre eles.

A Tabela 2 apresenta os dados obtidos dos inquéritos semiestruturados aplicados aos produtores referentes às características dos diferentes segmentos de mercado. Elas estão descritas em função das suas atitudes, necessidades e decisões de compra.

**Tabela 2.** Características dos clientes do IIAM nos diferentes segmentos de mercado

<b>Segmento dos pequenos produtores individuais ou associados</b>	<b>Segmento dos pequenos empresários (médios produtores)</b>	<b>Segmento das grandes empresas</b>
Tamanho do segmento: 5%	Tamanho do segmento: 15%	Tamanho do segmento: 80%
Característica de destaque		
Área cultivada 0.5 a 2 ha	Área cultivada 2.5 a 3 ha	Área cultivada 5 a 16 ha
<b>Distribuição de idade na amostra de entrevistados (%)</b>		
27 - 34 anos – 0	27 - 34 anos – 6,67	27 - 34 anos – 0
35 - 42 anos – 6,67	35 - 42 anos – 6,67	35 - 42 anos – 0
43 - 50 anos – 26,67	43 - 50 anos – 20	43 - 50 anos – 0
51 - 60 anos – 13,33	51 - 60 anos – 13,33	51 - 60 anos – 6,67
<b>Total – 46,67</b>	<b>Total – 46,67</b>	<b>Total – 6,67</b>
<b>Divisão de Género na amostra de entrevistados (%)</b>		
Homens – 40%	Mulheres – 7%	Mulheres – 0%0
<b>De onde obtém informação para aquisição de semente básica</b>		

Segmento dos pequenos produtores individuais ou associados	Segmento dos pequenos empresários (médios produtores)	Segmento das grandes empresas
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laboratório de sementes;</li> <li>▪ Dos técnicos do IIAM através dos dias de campo;</li> <li>▪ Extensionistas, <b>20%</b>;</li> <li>▪ Dos técnicos do SDAE;</li> <li>▪ Redes sociais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dos técnicos da FAO;</li> <li>▪ Dos técnicos do IIAM através dos dias de campo, <b>20%</b>;</li> <li>▪ Redes sociais;</li> <li>▪ Extensionistas;</li> <li>▪ Dos técnicos dos SDAEs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dos técnicos do IIAM através dos dias de campo, <b>6,67%</b>.</li> </ul>
<b>De quem obtêm assistência técnica para a produção de semente básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recebem assistência técnica dos técnicos dos SDAEs;</li> <li>▪ Recebem assistência técnica do IRRI;</li> <li>▪ Recebem assistência técnica do IIAM, <b>26,67%</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recebem assistência dos técnicos da FAO, <b>(20%)</b>;</li> <li>▪ Recebem assistência dos técnicos dos SDAEs;</li> <li>▪ Recebem assistência do Laboratório de Sementes;</li> <li>▪ Recebem assistência técnica do IRRI;</li> <li>▪ Recebem assistência técnica do IIAM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recebem assistência técnica do Laboratório de Sementes e do IIAM, <b>6,67%</b>.</li> </ul>
<b>Purchase drivers- O que lhes motiva a comprar semente básica do IIAM e quais expectativas na produção da semente</b>		
<p><b>Motivações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semente com um bom poder germinativo;</li> <li>▪ Maiores Rendimentos, <b>26,67%</b>;</li> <li>▪ Boa aroma;</li> <li>▪ Maior afilhamento; panículas maiores;</li> <li>▪ As variedades produzem mais que as locais;</li> <li>▪ Menos acamamento.</li> </ul> <p><b>Expectativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produzir semente de qualidade e ter clientes próprios;</li> <li>▪ Sair de pequeno para médio produtor.</li> </ul>	<p><b>Motivações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confiança e segurança com a instituição (IIAM), pois a semente adquirida tem sido de boa qualidade;</li> <li>▪ Variedades tolerantes às variações climáticas;</li> <li>▪ As variedades produzem mais que as locais;</li> <li>▪ Bom poder germinativo da semente, <b>20%</b>.</li> </ul> <p><b>Expectativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumentar a produtividade e produção da semente certificada de alta qualidade e garantir o fornecimento a tempo para Zona Norte, Centro e Sul do País com um mercado garantido;</li> <li>▪ Investir mais e agregar mais valor ao agronegócio através de investimento com recursos próprios.</li> </ul>	<p><b>Motivações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semente com um bom poder germinativo e muito produtivas, <b>6,67%</b>.</li> </ul> <p><b>Expectativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ter clientes identificados para fornecer a semente.</li> </ul>

**Fonte:** Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa

## 4.2. Análise do Ambiente de Negócio

O IIAM possui mais de 90 anos de experiência na geração e transferência de tecnologias agrárias é uma das principais instituições públicas de investigação agrária em Moçambique. O mesmo, possui variedades muito apreciadas no mercado como *Makassane e Simão*, com alta produtividade, rendimento industrial e aroma, o que constitui uma base para o desenvolvimento de estratégias de negócio de semente básica destas variedades. Apresentando condições adequadas para a produção e comercialização de semente básica, foi estabelecido o Centro de Liderança de Arroz (CLiPA) com infraestruturas de raiz e com uma área de 20 ha reservada para a produção de semente. A Estação Experimental de Muirua possui uma área de 300 ha que

são usadas para estudos e produção de semente de arroz. Nos dois locais há disponibilidade de água proveniente dos cursos de água que transitam próximo aos campos de produção.

O CLiPA possui equipamento para o beneficiamento da semente embora ainda em fase montagem. Este centro possui ainda infraestruturas para o armazenamento da semente, o que pode contribuir para a garantia da qualidade de semente básica.

Embora no presente ano estejam a ser exploradas apenas 3 ha para a produção de semente básica de arroz no CLiPA, a Estação Experimental de Muirua (EEM) já atingiu um nível de produção de 16 toneladas, em 2017, o que mostra experiência e o potencial produtivo existente localmente.

Para voltar aos níveis atingidos em 2017 deverá enfrentar vários desafios, maior parte deles estão sistematizados na figura seguinte, destacando-se Laboratórios de biotecnologia e fitossanidade não equipados, atraso na disponibilização de fundos do Estado resultando em baixa multiplicação das novas variedades e não cumprimento cabal das práticas agronômicas bem como a não disponibilização integrante dos valores planificados.

No CLiPA está previsto o funcionamento do Laboratório de Sementes, o que será uma mais-valia para a produção de semente de qualidade através das inspeções regulares que podem ser realizadas sem muitas limitações. Localmente, funciona o IRRI, um parceiro do IIAM com experiência e capacidade técnica assinalável na pesquisa do arroz. A África Rice é um outro parceiro que trabalha na pesquisa de arroz com o IIAM que contribui na produção de semente básica. Para além deste organismo, estão instaladas localmente as fábricas de processamento de arroz de Namacurra e em funcionamento a de Nicoadala que podem servir ao IIAM/ CLiPA no beneficiamento e processamento da semente, em caso de necessidade.

Para garantir a operacionalidade do negócio, o IIAM dispõe de fundos do governo e eventualmente algum apoio de parceiros de desenvolvimento. O IIAM permanecerá como o maior interveniente responsável pelos recursos humanos desta unidade de pesquisa e poderá oferecer orientações sobre políticas e direcionamentos. Para o alcance dos resultados e crescimento do negócio, requer que unidade executora USEBA/IIAM esteja constituída por uma estrutura específica para execução eficaz e eficiente deste plano de negócio, assim espera-se que a equipe esteja composta de seguinte modo:





*Quadro 1. Áreas funcionais e acções prioritárias da estrutura de USEBA para o negócio de semente básica de arroz na zona Centro*

<b>Áreas funcionais</b>	<b>Acções operacionais</b>
<b>Gestor de produção / verificação de Qualidade</b>	Responsável com capacidade de liderar a equipa produtiva. O IIAM também tem técnicos com amplo conhecimento, planificação, competências e experiência sobre produção e administração de semente básica; responsável pelo produto antes e depois de ser processado.
<b>Gestor de Marketing</b>	Com capacidade planificação e dinamismo na aquisição de insumos e manuseamento de produção até fornecimento regular da semente aos potenciais mercados e transporte; Procurar divulgar, promover, concorrer e colocar o produto no mercado a um bom preço. Conquistar mais clientes para o CLiPA, mais investidores para IIAM.
<b>Gestor de Finanças</b>	Responsável pelo apuramento financeiro, a ideia é controlo financeiro decorrentes as atividades de multiplicação de sementes como uma unidade de negócio; semiautónoma, capaz de administrar a maior parte de seus negócios, que incluem compras, vendas e pagamento de contas e prestação de contas periódicas ao seu titular.
<b>Gestor Logístico</b>	Com capacidade planificação e dinamismo na aquisição de insumos e manuseamento de produção até fornecimento regular da semente aos potenciais mercados e transporte etc.

Fonte: Dados de Pesquisa

O quadro seguinte sistematiza a análise do ambiente para implementação do negócio de sementes no CLiPA.

Quadro 2. Análise do ambiente de negócio resume das forças, fraquezas, oportunidades e as ameaças ao negócio (FOFA).

Forças		Recomendações
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solos apropriados para produção de arroz;</li> <li>▪ Existência de técnicos qualificados e jovens;</li> <li>▪ Disponibilidade de 50 ha dos quais 20 são para produção de semente.</li> <li>▪ Quatro variedades de arroz libertadas (Ofanhela, Ozivelua, Tchulula, Mucelo), com rendimentos potencial acima dos rendimentos detidos pelos produtores (acima de 6ton/ha).</li> <li>▪ O IRRI e África Rice conduzem pesquisa conjuntas com IIAM, de novas variedades e promovem a produção de semente de arroz.</li> <li>▪ Existência de equipamento para produção e beneficiamento da semente de arroz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O Laboratório de Sementes deve fazer as análises e inspeções dos campos de produção de semente.</li> <li>▪ Fortalecer o envolvimento do IRRI e África Rice na pesquisa de novas variedades adaptadas ao local;</li> <li>▪ Instigar projetos de pesquisa e disseminação de tecnologias de baixo custo aos pequenos produtores.</li> </ul>
Fraquezas		Recomendações
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laboratórios de biotecnologia e fitossanidade não equipados.</li> <li>▪ Solos não nivelados a laser.</li> <li>▪ Falta de sistema de rega adequada a investigação.</li> <li>▪ Exiguidade de recursos para análise de solos e água.</li> <li>▪ Atraso na disponibilização de fundos do Estado resultando em baixa multiplicação das novas variedades e não cumprimento cabal das práticas agronómicas.</li> <li>▪ Equipamentos e acessórios de rega degradados.</li> <li>▪ Sistema atual fortemente dependente do nível central em termos de fundos.</li> <li>▪ Os valores planificados não são disponibilizados integralmente</li> <li>▪ Equipamentos de colheita não eficiente (desgrana da semente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aproximar ao IRRI para analisar a possibilidade de apoio no nivelamento de solos a Laser;</li> <li>▪ Instalação de sistema de rega e drenagem.</li> <li>▪ Equipar o laboratório de solo do CLiPA</li> <li>▪ Adquirir equipamentos e acessórios de rega</li> <li>▪ Procurar financiamento para a produção da semente do melhorador e pré-básica.</li> <li>▪ Ter autonomia de usar o dinheiro da venda semente básica.</li> </ul>
Oportunidades		Recomendações
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de 2 rios nas proximidades nomeadamente rio Namacurra e rio Nadobe;</li> <li>• Existência de produtores de semente, associados e individuais em quase toda baixa da Zambézia com enfoque para Mopeia, Nicoadala e Namacurra.</li> <li>• Existência de Laboratório de Sementes.</li> <li>• Ausência de potenciais produtores e vendedores de semente qualificada de arroz.</li> <li>• O CLiPA localizado próximo das fábricas de processamento de arroz de Namacurra e Nicoadala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer uma estratégia que atenda as necessidades de vários clientes incluindo as processadoras.</li> </ul>
Ameaças		Recomendações
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibição da contratação direta da mão-de-obra sazonal</li> <li>• Ausência de contratos com as empresas, o que pode fazer com que a semente não seja comprada;</li> <li>• Ciclo de doações de semente;</li> <li>• Mudanças climáticas (inundação e estiagem)</li> <li>• Contrabando e adulteração da semente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabelecer contratos com as empresas antes do início da produção;</li> <li>▪ Quebrar o ciclo de doações e distribuição gratuita de semente, encorajando os produtores a comprar a semente;</li> <li>▪ Construção de sistemas de drenagem nos campos de produção da semente.</li> <li>▪ Fortalecer a atuação do Laboratório de Sementes no controlo das categorias de sementes.</li> </ul>

Fonte: Dados de Pesquisa

## **5 Análise Financeira**

### **5.1 Estrutura dos Custos de Produção de Semente de Arroz**

A

Tabela 3 seguinte apresenta os custos de produção da semente básica. Na tabela, estão descritas todas as operações culturais do processo produtivo. Esta estrutura de custos apresentada é relativa à produção de 1 hectare de semente básica de arroz que pode produzir 7 a 9 Toneladas de semente de arroz (variedade simão). Refere-se que os custos da produção dos bens e serviços derivam da tecnologia e dos factores necessários para produzi-los. Consequentemente, a análise do comportamento de custos é baseada nos princípios da produção. Actualmente, devido a vários factores o CLiPA consegue apenas uma produção de 6000 kg por hectare.

Ainda na

Tabela 3 3 é possível verificar a descrição dos insumos utilizados na produção da semente e os respectivos custos. O estudo apurou que os custos totais para a produção de um hectare são de 270.520,00 Meticais e a receita total é de 660,000.00Mt. Os custos variáveis (CV) constituem 55.4% dos custos totais (CT) e custos fixos (CF) participam com os restantes 44.65% dos CT. A receita total foi estimada a partir de uma produção de 6000kg/ha, vendida a um preço de 110 Mt/kg.



Tabela 3 Estrutura de custos da produção de 1 hectare de semente básica de arroz em Namacurra e Nicoadala

Item	Custos variáveis	Unidade	Norma	Taxa/ha	Custo/Unitário (MT)	Custo/há (MT)
1.1	Época de sementeira		Nov-Jan			
	Limpeza do terreno	MT/ha	60 DAS	1	4000	4000.00
1.2	Lavoura	MT/ha	60 DAS	1	4000	4000.00
1.3	Gradagem1	MT/ha	30 DAS	1	2000	2000.00
1.4	Escarificação	MT/ha	15 DAS	1	2000	2000.00
1.5	Marachamento	MT/ha	15 DAS	1	1500	1500.00
1.6	Nivelamento	Jorna	10 DAS	2	2000	4000.00
1.7	Adubação de fundo	Jorna	100 kg	2	160	320.00
1.8	Sementeira	Jorna	100 kg	4	500	2000.00
	Abertura de canal de rega	Jorna		16	160	2560.00
1.9	Rega suplementar 1	Jorna	Lâmina de 5 cm	2	2500	5000.00
1.10	Aplicação de MCPA	Jorna	15 DAS	2	1000	2000.00
1.11	Aplicação de Propanil	Jorna	20 DDS	2	1000	2000.00
1.12	Rega suplementar2	Jorna	Lâmina de 5 cm	2	2500	5000.00
1.13	Monda 1	Jorna	15 DDS	20	160	3200.00
1.14	Retanchar	Jorna	10 DDS	20	160	3200.00
1.15	Adubação de cobertura	Jorna	20 DDS	10	160	1600.00
1.16	Guarda pássaros	Jorna	Floração - Maturação	30	160	4800.00
1.17	Colheita	Jorna	25% de humidade	60	160	9600.00
	Transporte			40	62.5	2500.00
1.18	Debulha	Jorna	Depois da colheita	20	160	3200.00
1.19	Limpeza	Jorna	Logo depois de debulha	10	160	1600.00
1.20	Secagem	Jorna	Logo depois da limpeza	4	160	640.00
<b>2</b>	<b>Semente</b>	<b>Kg</b>	<b>80-100 kg/ha</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>6400.00</b>
<b>2.1</b>	<b>Herbicida (MCPA)</b>	<b>Litro</b>	<b>Aplicar 15 DAS</b>	<b>4</b>	<b>350</b>	<b>1400.00</b>
<b>2.2</b>	<b>Herbicida (Propanil)</b>	<b>Litro</b>	<b>Aplicar 20 DDS</b>	<b>8</b>	<b>600</b>	<b>4800.00</b>
<b>2.3</b>	<b>Combustível para rega suplementar</b>	<b>Litro</b>	<b>Verificar o nível da lâmina de água</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>7200.00</b>
<b>2.4</b>	<b>Adubo (NPK 12:24:12)</b>	<b>Kg</b>	<b>100 kg/ha aplicados ao semear</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>4500.00</b>
<b>2.5</b>	<b>Adubo (Ureia 46%)</b>	<b>Kg</b>	<b>100 kg/ha e fazer a adubação de cobertura</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>4500.00</b>
<b>2.6</b>	<b>Sacaria</b>	<b>Unidades</b>	<b>Rend. 5000 - 8000 kg/ha</b>	<b>200</b>	<b>40</b>	<b>8000.00</b>
	<b>Subtotal 1</b>					<b>103520.00</b>
	<b>Custos fixos</b>					
	Depreciação dos equipamentos e implementos	Unidades		1	3,500.00	3500.00
	Mão- de- obra assalariada	MZN		2	40,000.00	80000.00
	<b>Subtotal 2</b>					<b>83500.00</b>
	<b>Total</b>					<b>187020.00</b>

Nota: A estrutura de custos é baseada nas Normas técnica para a produção de semente de arroz em ecossistema de sequeiro de terras baixas

A seguir apresentam-se os resultados dos parâmetros económico-financeiros relativos a diferentes cenários. Os cenários considerados referem-se à produção de semente básica de arroz numa área de 1, 3, 15 e 18 hectares. A partir da Tabela acima constata-se que em relação aos custos totais (CT), o índice de participação dos custos variáveis é de 55.4% e o dos custos fixos (CF) é 44.65%.

*Tabela 4 Parâmetros financeiros estimados para diferentes cenários de produção de semente básica no CLIPA*

Parâmetros Financeiros	Unidade	Taxa/ha	Custo Unitário	Cenário 1 1ha	Cenário 2 3 Ha	Cenário 3 15 Ha	Cenário 4 18 Ha
Limpeza	MT/ha	1.00	4000.00	4000.00	12000.00	60000.00	72000.00
Lavoura	MT/ha	1.00	4000.00	4000.00	12000.00	60000.00	72000.00
Gradagem1	MT/ha	1.00	2000.00	2000.00	6000.00	30000.00	36000.00
Escarificação	MT/ha	1.00	2000.00	2000.00	6000.00	30000.00	36000.00
Marachamento	MT/ha	1.00	1500.00	1500.00	4500.00	22500.00	27000.00
Nivelamento	Jorna	2.00	2000.00	4000.00	12000.00	60000.00	72000.00
Adubação de fundo	Jorna	2.00	160.00	320.00	960.00	4800.00	5760.00
Sementeira	Jorna	4.00	500.00	2000.00	6000.00	30000.00	36000.00
Abertura de canal de rega	Jorna	16.00	160.00	2560.00	7680.00	38400.00	46080.00
Rega suplementar 1	Jorna	2.00	2500.00	5000.00	15000.00	75000.00	90000.00
Aplicação de MCPA	Jorna	2.00	1000.00	2000.00	6000.00	30000.00	36000.00
Aplicação de Propanil	Jorna	2.00	1000.00	2000.00	6000.00	30000.00	36000.00
Rega suplementar 2	Jorna	2.00	2500.00	5000.00	15000.00	75000.00	90000.00
Monda 1	Jorna	20.00	160.00	3200.00	9600.00	48000.00	57600.00
Retanchar	Jorna	20.00	160.00	3200.00	9600.00	48000.00	57600.00
Adubação de cobertura	Jorna	10.00	160.00	1600.00	4800.00	24000.00	28800.00
Guarda pássaros	Jorna	30.00	160.00	4800.00	14400.00	72000.00	86400.00
Colheita	Jorna	60.00	160.00	9600.00	28800.00	144000.00	172800.00
Transporte		40.00	62.50	2500.00	7500.00	37500.00	45000.00
Debulha	Jorna	20.00	160.00	3200.00	9600.00	48000.00	57600.00
Limpeza	Jorna	10.00	160.00	1600.00	4800.00	24000.00	28800.00
Secagem	Jorna	4.00	160.00	640.00	1920.00	9600.00	11520.00
Semente	Kg	80.00	80.00	6400.00	19200.00	96000.00	115200.00
Herbicida (MCPA)	Litro	4.00	350.00	1400.00	4200.00	21000.00	25200.00
Herbicida (Propanil)	Litro	8.00	600.00	4800.00	14400.00	72000.00	86400.00
Combustível para rega suplementar	Litro	120.00	60.00	7200.00	21600.00	108000.00	129600.00
Adubo (NPK 12:24:12)	Kg	100.00	45.00	4500.00	13500.00	67500.00	81000.00
Adubo (Ureia 46%)	Kg	100.00	45.00	4500.00	13500.00	67500.00	81000.00
Sacaria	Unidades	200.00	40.00	8000.00	24000.00	120000.00	144000.00
<b>Subtotal 1</b>				<b>103520.00</b>	<b>310560.00</b>	<b>1552800.00</b>	<b>1863360.00</b>
Depreciação dos equipamentos e implementos	Unidades	1.00	3500.00	3500.00	3500.00	3500.00	3500.00
Mão-de-obra assalariada	MZN	2.00	40000.00	80000.00	80000.00	80000.00	80000.00
<b>Sub total 2</b>				<b>83500.00</b>	<b>83500.00</b>	<b>83500.00</b>	<b>83500.00</b>
<b>Custos Totais</b>				<b>187020.00</b>	<b>561060.00</b>	<b>2805300.00</b>	<b>3366360.00</b>
<b>Participação dos custos variáveis (%)</b>				<b>55.35</b>	<b>55.35</b>	<b>55.35</b>	<b>55.35</b>
Receitas				<b>660000.00</b>	<b>1980000.00</b>	<b>9900000.00</b>	<b>11880000.00</b>
Margem bruta				472980.00	1418940.00	7094700.00	8513640.00
Imposto sobre o rendimento				14189.40	42568.20	212841.00	255409.20
Margem Líquida				458790.60	1376371.80	6881859.00	8258230.80
Rácio Benefícios Totais/Custos totais				2.53	2.53	2.53	2.53

**Fonte:** Elaborada pelos autores a partir de dados da pesquisa

### Cenário 1

No cenário 1 é considerada a área de 1 ha. O *Break EvenPoint* (BEP), onde o CLiPA EAC não tem ganhos nem prejuízos, ocorre quando os custos de produção (CT) = 187020.00Meticais igualam-se à receitas totais (RT) = 187020.00Meticais, que são provenientes da venda de semente básica de arroz de uma produção de 1700.182Kg. A Minimização da produção (Y) em equilíbrio, ou seja, a quantidade exigida BEP = 1700.182 Kg, foi calculada mediante a

Fórmula **04** de Minimização da Receita Total, e esta, é suficiente para apenas pagar os Custos Totais. Neste caso, as atuais receitas geram lucros pois o CLiPA produz 6000kg/hectare obtendo uma margem líquida de ML=472980.00Mt. O rácio benefício/custo (RBC) é de 2.53, que é superior a 1, permitindo desta forma aceitar a possibilidade de lucro de 2.58Mt por cada 1MT investido. A rentabilidade é de 71.7%. %.

### Cenário 2

No cenário 2 a área de produção é de 3 ha. No *Break EvenPoint* (BEP), a produção é de 5100.546 Kg. Os custos totais e as receitas totais tem o valor de 561060.00 Meticais, respectivamente. O CLiPA gera lucros pois produz no total 18000 Kg de semente de arroz, obtendo uma margem líquida (ML) de 68 81859.00 Meticais. O rácio benefício/custo (RBC) é de 2.53, que é superior a 1, e a rentabilidade é de 71.7%.

### Cenário 3

Neste cenário a área de produção é de 15 ha. O *Break EvenPoint*(BEP) é atingido quando são produzidas 25502.73 Kg de semente de arroz. Os custos totais e as receitas totais tem o valor de 2805300.00 Meticais, respectivamente. A margem líquida (ML) é de 6881859.00 Meticais, sendo o rácio benefício/custo (RBC) é de 2.53, que é superior a 1. A rentabilidade do negócio é de 71.7%.

### Cenário 4

A área de produção é de 18 ha e o *Break EvenPoint* (BEP) é atingido quando são produzidas 30603.272 Kg de semente de arroz. Os custos totais e as receitas totais tem o valor de 3366360.00 Meticais, respectivamente. A margem líquida (ML) é de 8258230.80 Meticais e o rácio benefício/custo (RBC) é de 2.53, que é superior a 1. A rentabilidade do negócio é de 71.7%.

A Tabela 5 seguinte apresenta as projeções de custos do projeto para cada ano de produção de semente básica de arroz no CLiPA. Para analisar a viabilidade do negócio ao longo tempo realizou-se uma análise de viabilidade Económica do projeto que consideram valor do capital ao longo do tempo e os custos de oportunidade.

*Tabela 5 Custos do projecto por ano para produção de semente básica de arroz no Centro de Liderança e Pesquisa de Arroz estimados para uma área de 18hectares.*

ITEM/ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10_30
<b>CUSTOS FIXOS</b>										
<b>Totais dos custos fixos</b>	742400.00	745900.00	745900.00	745900.00	745900.00	745900.00	745900.00	745900.00	745900.00	745900.00
Depreciação da mão-de-obra	80000.00	80000.00	80000.00	80000.00	80000.00	80000.00	80000.00	80000.00	80000.00	80000.00
Depreciação do equipamento		3500.00	3500.00	3500.00	3500.00	3500.00	3500.00	3500.00	3500.00	3500.00
Semente	115200.00	115200.00	115200.00	115200.00	115200.00	115200.00	115200.00	115200.00	115200.00	115200.00
Herbicida (MCPA)	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00
Herbicida (Propanil)	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00
Combustível para rega suplementar	129600.00	129600.00	129600.00	129600.00	129600.00	129600.00	129600.00	129600.00	129600.00	129600.00
Adubo (NPK 12:24:12)	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00
Adubo (Ureia 46%)	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00	81000.00
Sacaria	144000.00	144000.00	144000.00	144000.00	144000.00	144000.00	144000.00	144000.00	144000.00	144000.00
<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>										
Limpeza 1	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00
Lavoura	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00
Gradagem1	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00
Escarificação	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00
Marachamento	27000.00	27000.00	27000.00	27000.00	27000.00	27000.00	27000.00	27000.00	27000.00	27000.00
Nivelamento	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00	72000.00
Adubação de fundo	5760.00	5760.00	5760.00	5760.00	5760.00	5760.00	5760.00	5760.00	5760.00	5760.00
Sementeira	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00
Abertura de canal de rega	46080.00	46080.00	46080.00	46080.00	46080.00	46080.00	46080.00	46080.00	46080.00	46080.00
Rega suplementar 1	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00
Aplicação de MCPA	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00
Aplicação de Propanil	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00	36000.00
Rega suplementar2	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00	90000.00
Monda 1	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00
Retanção	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00
Adubação de cobertura	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00
Guarda pássaros	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00	86400.00
Colheita	172800.00	172800.00	172800.00	172800.00	172800.00	172800.00	172800.00	172800.00	172800.00	172800.00
Transporte	45000.00	45000.00	45000.00	45000.00	45000.00	45000.00	45000.00	45000.00	45000.00	45000.00
Debulha	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00	57600.00
Limpeza 2	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00	28800.00
Secagem	11520.00	11520.00	11520.00	11520.00	11520.00	11520.00	11520.00	11520.00	11520.00	11520.00
<b>Totais dos custos variáveis</b>	1200960.00	1200960.00	1200960.00	1200960.00	1200960.00	1200960.00	1200960.00	1200960.00	1200960.00	1200960.00
<b>TOTAIS</b>	1943360.00	1946860.00	1946860.00	1946860.00	1946860.00	1946860.00	1946860.00	1946860.00	1946860.00	1946860.00

**Fonte:** Elaborada pelos autores a partir de dados da pesquisa

Tabela 6 Valor Actual Líquido do Projecto de Produção de Semente Básica de Arroz no CLIPA

Anos	Custos Totais	Benefícios Totais	Benefícios Líquidos/Cash Flow	Factor de Desconto (12%)	Valor Presente (12%)	Factor Desconto (15%)	Valor Presente (15%)
1	1,943,360.00	11,880,000.00	9,936,640.00	0.893	8,873,419.52	0.870	8,644,876.80
2	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	0.797	7,916,712.58	0.756	7,509,453.84
3	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	0.712	7,072,395.68	0.658	6,536,006.12
4	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	0.636	6,317,477.04	0.572	5,681,756.08
5	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	0.567	5,632,090.38	0.497	4,936,770.58
6	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	0.507	5,036,101.98	0.432	4,291,116.48
7	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	0.452	4,489,779.28	0.376	3,734,860.64
8	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	0.404	4,012,988.56	0.327	3,248,136.78
9	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	0.361	3,585,863.54	0.284	2,821,011.76
10_30	1,946,860.00	11,880,000.00	9,933,140.00	2.727	27,087,672.78	1.794	17,820,053.16
<b>TOTAL</b>	19,465,100.00		99,334,900.00		80,024,501.34		65,224,042.24

TIR = % mais baixa + diferença de taxas\* (VAL 12%/VAL 12%+VAL15%)

TIR=13,35%

Na análise de viabilidade considerando as taxas de desconto de 12% e 15%, o VAL é positivo nas duas situações, sendo de 80,024,501.34 e 65,224,042.24 Meticais, respectivamente. A TIR foi de 13.35%, que é superior a 12%.

Tabela 7 Riscos do Negócio e Plano de Mitigação.

Eventos críticos	Probabilidade (alto, médio, baixo)	Solução
Ausência de contractos com as empresas, implica que a produção corre o risco de não ser comprada	Alto	Celebrar acordos de compra e venda antecipados
Atraso na aquisição de insumos e pagamento pontual de mão-de-obra sazonal	Alto	Planificar e aprovar o orçamento até 30 de Agosto de cada ano
Ciclo de doações e distribuição gratuita de semente	Médio	Maior sensibilização dos produtores para o uso de semente melhorada
Risco de estiagem ou inundações	Alto	Estabelecer um sistema de rega e drenagem que permite a gestão das águas nas duas situações

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa

## 6 Plano de marketing

O objectivo do plano de marketing é aumentar a demanda de semente básica em 30% durante os próximos 3 anos nos distritos abrangidos pelo estudo. O objectivo tático é desencadear a criação da demanda para a semente básica através da identificação dos benefícios funcionais para desenvolver a campanha de comunicação.

### Assunções:

Todos os segmentos reconhecem a importância da qualidade de semente para a melhoria da produtividade.

Em todos os segmentos há um potencial de crescimento. O segmento dos grandes produtores representa 80% do volume de mercado, enquanto o segmento dos produtores médios e pequenos produtores representam 15% e 5% respectivamente. Existe um potencial para o crescimento dos segmentos dos pequenos e médios produtores graças ao Programa SUSTENTA que providencia apoios técnicos que o governo proporciona aos agricultores.

Cerca de 40% dos produtores estão dispostos a aceitar um aumento do preço atual praticado pelo IIAM. Outros produtores mostraram-se relutantes dado que sempre receberam semente através de doações.

### Principais constatações que orientam o plano de marketing

#### 6.1 Tamanho do Mercado e oportunidades

A demanda estimada de semente básica é 3 toneladas por ano. Existem oportunidades de crescimento principalmente para os segmentos de pequenos e de médios produtores devido a potencial assistência técnica e financeira no âmbito do Programa SUSTENTA.

#### 6.2 Comportamentos que representam oportunidades

A Figura 3 esquematiza comportamentos dos clientes em relação à lógica das suas decisões no mercado, como explicado em secções anteriores.

**Figura 2.** Comportamentos que representam oportunidades.

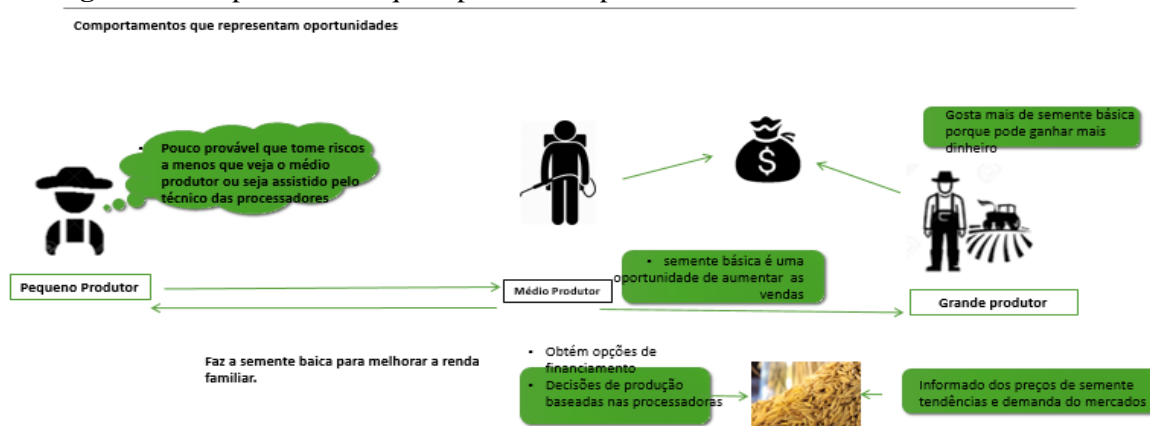


Tabela 8 Eixos Estratégicos para a comercialização de semente básica

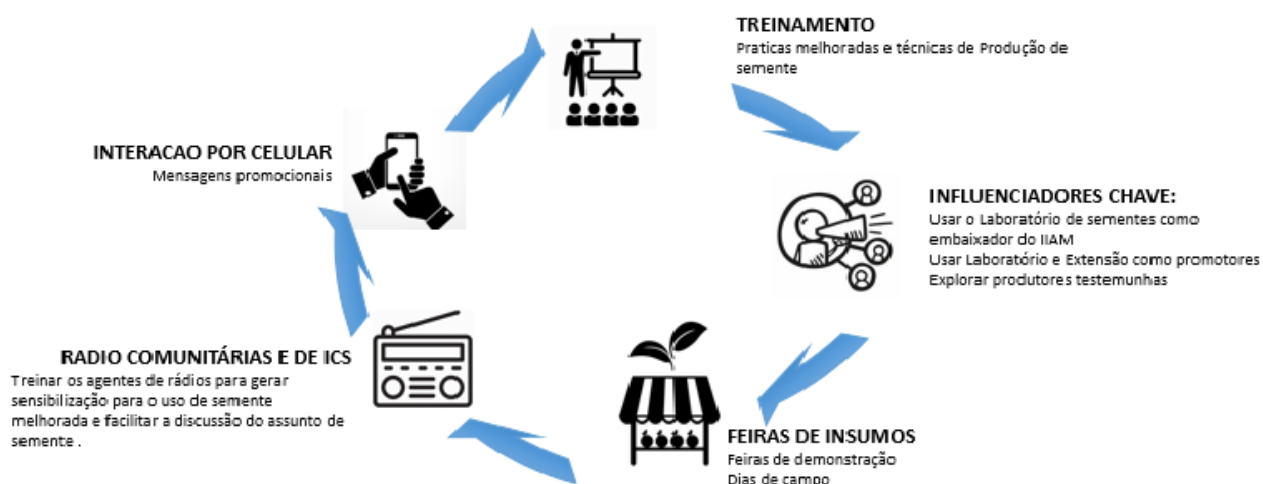
Eixos Estratégicos	Resultados esperados/Output	Resultados de longo prazo (Outcomes)
Melhorar a proposição de valor de mercado da semente do IIAM	Monitoria dos processos de produção/inspeção;  Contractos antecipados de compra e venda firmados com as empresas fomentadoras.	Melhorada a qualidade de semente básica comercializada pelo IIAM;  Compra de semente garantida e perdas de semente armazenada reduzidas
Penetração de mercado e desenvolvimento do mercado	Vender mais semente aos mercados atuais expansão geográfica;  Produtores obtêm mais informação para decisão sobre uso de semente melhorada e seus benefícios.	Número de clientes aumentado;  Mais locais são alcançados pelo serviço (principalmente Nampula e Cabo Delgado).

Tabela 9 Estratégias Promocionais para venda de semente básica melhorada pelo IIAM

Estratégia de Marketing-Instrumentos de comunicação	MENSAGENS
Media - Publicidade nas Rádios Rurais/ICS" preocupada com a identificação e apresentação de benefícios desejáveis e verosímeis para o público-alvo da forma mais económica"	Este ano, seu filho precisará de uma bicicleta nova para ir à escola. Você sabia que poderia ganhar mais dinheiro para comprar uma bicicleta nova e melhorar sua vida usando semente melhorada do IIAM. A semente de IIAM é a garantia de mais dinheiro para si e sua família Corra e vá "procure um extensionista em sua aldeia para descobrir como obter a semente de IIAM por um preço barato". Ganhe um brinde e semente grátis ao comprar semente do IIAM para produzir semente certificada Compre semente básica do IIAM e ganhe 10% de desconto sobre o preço total na compra de quantidade para mais de 100 produtores
<b>Mensagens de texto no celular</b>	Envie uma mensagem com DISCOUNT para 8400 para receber 10% de desconto em seu próximo pedido." Cadastrar os potenciais clientes, e actualizar os mesmos sobre novidades das variedades por meio de mensagens.
<b>Feiras de demonstração e dias de campo</b> - Feiras e exposições usadas para informar e conscientizar os potenciais clientes sobre as variedades melhoradas de sementes básicas recentemente produzidas e lançadas pelo IIAM	A diferença entre a semente certificada e a semente não certificada está na quantidade e qualidade produzida Cadastrar os clientes visitantes e potenciais, e actualizar os mesmos sobre novidades das variedades por meio de mensagens.
— Manuais de campo e <i>posters</i>	Há retornos dramáticos sobre o investimento que você pode ver com o uso de semente básica de IIAM e o plantio adequados.
<b>Visitas individuais</b>	A lealdade dos médios e grandes produtores depende do IIAM mostrar os benefícios do serviço praticado para eles. Propõe-se visitas mensais dos técnicos do IIAM para acompanhamento do processo produtivo, incluindo atendimento integrado, garantindo assim maior comprometimento do IIAM e melhores resultados da produção

**Figura 3.** Representação esquemática da abordagem a usar para induzir mudanças e promoção das vendas.

### USAR ABORDAGEM 360 GRAUS para induzir mudanças e promoção das vendas



## 7 Principais constatações e recomendações

As análises feitas no estudo revelam que a produção de semente básica de arroz no CLiPA é rentável apresentando um TIR de 13,35% e VAL de 80,024,501.34 e 65,224,042.24. Contudo, apesar do potencial, pessoal técnico especializado, solos adequados, fontes de água próximas, boas infraestruturas e equipamentos tanto de produção como beneficiamento da semente mercê do apoio do APPSA é necessário tomar atenção do risco climático que precisa de ser gerido com muito cuidado.

Os custos variáveis representam cerca de 55% no processo produtivo, sendo que atividades como colheita e compra de combustível para a rega suplementar assim como o pagamento de mão-de-obra assalariada, representam as variáveis que mais impactam em termos de sua participação.

Tendo em conta que o CLiPA atualmente produz cerca de 3000 toneladas e as demandas atuais são de 3200 podemos assumir que a quantidade produzida é suficiente pra satisfazer a demanda. O desafio neste caso passa a ser de criar condições de aumentar os níveis atuais uma vez que todos os produtores da zona centro, incluindo Nampula, estão com as atenções voltadas para o CLiPA em termos de fornecimento de semente básica.

Como forma de melhorar a atividade e depois de constatados os problemas da pesquisa, recomenda-se que o CLiPA não apenas tenha como foco na venda de semente básica de arroz como atividade principal, como também pode desenvolver o processamento, apoiando os produtores neste sentido, considerando que há equipamentos disponíveis, agregando valor a atividade principal (venda de semente básica de arroz).

Embora o CLiPA esteja numa fase embrionária em relação a produção de semente básica este, precisa atender com prioridade a necessidade de estabelecer um sistema de rega e drenagem, bem como o nivelamento dos campos que permite a gestão das águas sem ignorar os demais fatores que afetam a produção. Enquanto na época agrícola de 2017/18 a Estação Experimental de Muirua beneficiava-se de recursos não apenas da USEBA, como também do APPSA foram atingidos 16 toneladas de semente produzida. Hoje devido a dificuldades de nivelamento, apenas consegue-se reter a água por dois dias no máximo.



## 8 Referências Bibliográficas

ARTUZO, Felipe Dalzotto. 2016. «Dissertação : *Análise da eficiência técnica e econômica da agricultura de precisão à taxa variável de fertilizantes na programa de pós-graduação em agronegócios*». (August).

HALL, R. E. & LIEBERMAN, M. 2003. Pioneira Thomson Learning *Microeconomia: Princípios e Aplicações*. 2.<sup>a</sup> ed. ed. Atlas. São Paulo.

KRULL, C.F., J.M. Prescott e C.W. Crum. 1998. *Seed marketing and distribution*. ed. Morris. Mexico. Mancio, A.B., E.A. Schiffler, e F.I. Londoño Hernández. 1999. «*Eficiência técnica e econômica de quatro empresas de produção de leite da região de São Carlos, SP*». *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 51(3): 283–86. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-09351999000300015&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09351999000300015&lng=pt&tlng=pt) (28 de Junho de 2019).

MARTINS, E. 2010. « *Contabilidade de Custos* » . Em ed. Atlas. São Paulo.

Rickman, J e Zandamela, C., 2011. Manual de produção de Arroz

Anexo 1. Lista de pessoas entrevistadas em Nicoadala e Namacurra na Província da Zambézia

Ordem	Nome completo	Distrito	Posto Administr.	Comunidade /Aldeia	Contacto	Data da Entrevista	Genero	Idade	Tipo de produtor
1	Benjamim Urbai Teodoro	Nicoadala	Namacata	Cerâmica	847505341	4/29/2021	M	43	Pequeno
2	Joaquim	Nicoadala	Nicoadala sede	Muziva	843637889	4/29/2021	M	36	Pequeno
3	Leví Calado	Nicoadala	Nicoadala sede	Murrua	840589327	4/28/2021	M	27	Médio
4	Leonel	Nicoadala	Nicoadala sede	Murrua	840521617	4/28/2021	M	44	Médio
5	ElidioMtuel	Nicoadala	Nicoadala sede			4/28/2021	M	60	Grande
6	IdóJossar	Namacurra	Namacurra sede	Mabula Namutibela ni	847420698	4/28/2021	M	35	Médio
7	Joao Manuel Cipriano	Namacurra	Namacurra sede		845007678	4/28/2021	M	59	Pequeno
8	Saide	Namacurra	Namacurra sede	Nevora	862713545	4/30/2021	M	47	Médio
9	Gil Fonseca	Namacurra	Namacurra sede	Mutange	850310954	4/28/2021	M	57	Médio
10	Rosa Samuel Joaquim	Namacurra	Namacurra sede		846276334	4/30/2021	F	49	Médio
11	Ernesto Alberto	Namacurra	Macuzi	Birna	863073272	4/28/2021	M	45	Pequeno
12	Antonio Ismael da Silva	Nicoadala	Nicoadala sede	Supinho	840390016	4/30/2021	M	50	Pequeno
13	Manuel	Nicoadala	Namacata	Ceramica	847125882	4/30/2021	M	60	Médio
14	Mocambique Lodovina	Nicoadala	Nicoadala sede	Ceramica	850668630	4/30/2021	M	59	Pequeno
15	Barros	Nicoadala	Namacata	Ceramica	845200549	4/30/2021	F	50	Pequeno