



**FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO**

**Licenciatura em Agroeconomia e Extensão Agrária**

**Projecto Final**

**Análise da Viabilidade Financeira da Produção de Goiaba no Distrito de Boane**



**Autora:**

Rosa Marcelino Marrenjo

**Supervisor:**

Doutor Eng.º Mário Paulo Falcão (PhD)

Maputo, Outubro de 2025

## **Viabilidade Financeira da Produção de Goiaba no Distrito de Boane**

### **Elaborado por:**

Rosa Marcelino Marrenjo

Projecto Final submetido à Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal (Departamento de Economia e Desenvolvimento Agrário), como um dos requisitos para obtenção do grau de Licenciatura em Agroeconomia e extensão Agrária.

### **Supervisionado por:**

Doutor Eng.º Mário Paulo Falcão (PhD)

Maputo, Outubro de 2025

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho com todo o meu carinho e gratidão:

Aos meus pais, Marcelino Artur Marrenjo e Fátima José Muianga, pelo amor, suporte financeiro e ensinamentos que me guiaram ao longo da vida;

Aos meus irmãos, Leocádia Marcelino Marrenjo, Cristina Marcelino Marrenjo e Marlino Marcelino Marrenjo, pelo incentivo constante e pela presença sempre firme;

E às minhas queridas sobrinhas, Nicha, Aysha, Aylla e Moon, pela alegria, inspiração e motivação diária.

A todos vocês, minha eterna gratidão e carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pela misericórdia, amor e força para superar todos os obstáculos e concluir este curso;

Aos meus pais, irmãos e sobrinhas, pelo amor incondicional e apoio constante;

Ao Doutor Eng. Mário Paulo Falcão, minha sincera gratidão pela oportunidade de aprender e crescer sob sua supervisão atenciosa, pela disponibilidade, orientação, paciência, críticas construtivas e pelas valiosas sugestões durante a realização deste projecto;

A todos os professores da FAEF, pelo conhecimento transmitido, ensinamentos e incentivo ao longo de toda a minha formação;

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado durante toda a minha formação;

Aos meus colegas, Ludmila António, Marina Chume, Fernando Gedião, Nilton Zandamela, Ornília Castigo, Orísia Nhantumbo, Joice Timane, Annan Mafuca, Carménia Laisse e Adelino Mortar, pela amizade, colaboração e momentos compartilhados durante a caminhada académica;

A todos que contribuíram durante a minha formação e que não foram aqui mencionados, o meu maior agradecimento.

## ÍNDICE

DEDICATÓRIA .....	i
AGRADECIMENTOS .....	ii
LISTA DE TABELAS .....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS .....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Contextualização .....	1
1.2. Problema de Estudo e Justificativa.....	3
1.3. Objectivos.....	4
1.3.1. Geral: .....	4
1.3.2. Específicos:.....	4
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	5
2.1. Produção Mundial da Goiaba.....	5
2.2. Descrição da Cultura da Goiaba (Psidium guajava L.) .....	6
2.2.1. Clima .....	7
2.2.2. Solos .....	8
2.2.3. Maneio e técnicas de cultivo .....	8
2.2.4. Controle de pragas e doenças .....	9
2.2.5. Colheita e pós-colheita .....	9

2.2.6. Rendimento.....	9
2.3. Custos de Produção .....	10
2.3.1. Custos Variáveis de Produção .....	10
2.3.2. Custos Fixos de Produção.....	11
2.3.3. Depreciação .....	11
2.4. Indicadores de Viabilidade Financeira.....	12
2.4.1. Payback.....	12
2.4.2. Valor Actual Líquido (VAL).....	13
2.4.3. Taxa Interna de Retorno (TIR) .....	14
2.4.4. Análise Custo- Benefício (C/B).....	16
2.5. Estudos Similares .....	17
3. METODOLOGIA .....	20
3.1. Descrição da Área de Estudo .....	20
3.1.1. Localização do Distrito de Boane.....	20
3.1.2. Clima e Hidrografia .....	20
3.1.3. Relevo e Solos .....	21
3.1.4. Actividades Socioeconómicas .....	21
3.2. Colecta e fonte de dados.....	22
3.3. Estrutura do Fluxo de Caixa.....	22
3.4. Pressupostos do Estudo .....	23
3.5. Análise de dados.....	24
3.5.1. Determinação dos indicadores de viabilidade .....	24
3.5.2. Determinação dos Pontos Críticos.....	24

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	26
4.1. Descrição das actividades para o estabelecimento do pomar de goiaba .....	26
4.2. Custos do Projecto.....	28
4.2.1. Comparação com a literatura.....	29
4.3. Receitas do Projecto .....	30
4.4. Fluxo de Caixa .....	32
4.5. Avaliação da Viabilidade do Projecto .....	33
4.6. Pontos Críticos da Produção .....	35
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	37
5.1. Conclusões .....	37
5.2. Recomendações .....	38
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS .....	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Vantagens e Desvantagens do Payback .....	13
Tabela 2: Vantagens e Desvantagens do VAL .....	14
Tabela 3: Vantagens e Desvantagens do TIR .....	15
Tabela 4: Vantagens e Desvantagens da ACB.....	17
Tabela 5: Principais Pressupostos utilizados para a Análise Financeira.....	23
Tabela 6: Projectão da Receita Bruta da Cultura de Goiaba ao Longo de 10 anos por Hectare...31	
Tabela 7: Fluxo de Caixa Anual da Cultura da Goiaba .....	32
Tabela 8: Indicadores de Viabilidade do Projecto de Goiaba.....	33
Tabela 9: Pontos Críticos de Produção da Cultura de Goiaba.....	35
Tabela 10: Anexo 1: Custos de Produção Anual por Hectare.....	43
Tabela 11: Anexo 2: Fluxo de caixa .....	44

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Principais Produtores da Goiaba.. .....	5
Figura 2: Fruto da Goiabeira. ....	6
Figura 3: Mapa de localização geográfica. Fonte: Nhanenge ( 2024). ....	20
Figura 4: Fluxograma das actividades para o estabelecimento do pomar de goiaba .....	26

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACB	Análise Custo-Benefício
AGRIANUAL	Anuário da Agricultura Brasileira
BNI	Banco Nacional de Investimentos
CTC	Capacidade de Troca Catiónica
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
Km <sup>2</sup>	Quilômetro quadrado
MADER	Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural
MAE	Ministério da Administração Estatal
MIP	Manejo Integrado de Pragas
m	Metro
Mm	Milímetros
MZN/kg	Metical por quilograma
PIB	Produto Interno Bruto
pH	Potencial de Hidrogénio
TD	Taxa de Desconto
TIR	Taxa Interna de Retorno
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
t/ha	Tonelada por hectare
USD	Dólar Americano
VAL	Valor Actual Líquido
°C	Grau Celsius

## **RESUMO**

A goiaba (*Psidium guajava* L.) é uma fruta tropical de grande aceitação mundial, com destaque na produção de países como Brasil, Índia, China, Quênia e Tailândia. Em Moçambique, apesar do potencial favorável do clima e do solo, o cultivo comercial ainda é pouco explorado, sendo predominantemente de subsistência. O presente estudo avaliou a viabilidade financeira da produção de goiaba no Distrito de Boane, utilizando dados secundários da Mionbo Consultores Lda. Foi elaborado um fluxo de caixa projectado para 10 anos e calculados indicadores financeiros como Valor Actual Líquido (VAL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Payback e Taxa Benefício-Custo (TBC). Os resultados mostram viabilidade do projecto, com VAL de 1.919.500,64 MZN, TIR de 33%, Payback em 3 anos e RBC de 1,94. Assim sendo, o estabelecimento de um pomar de goiaba no Distrito de Boane é viável, visto que trará retornos positivos para os produtores.

**Palavras-chave:** Viabilidade Financeira, Produção de Goiaba, Distrito de Boane.

## **ABSTRACT**

Guava (*Psidium guajava* L.) is a tropical fruit with high global acceptance, with major production in countries such as Brazil, India, China, Kenya, and Thailand. In Mozambique, despite favorable climate and soil conditions, commercial cultivation is still limited and predominantly subsistence-based. This study evaluated the financial viability of guava production in the Boane District, using secondary data from Miombo Consultores Lda. A 10-year cash flow was projected, and key financial indicators—including Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback period, and Benefit-Cost Ratio (BCT)—were calculated. The results indicate the project's viability, with NPV of 1.919.500,64 MZN, IRR of 33%, Payback in 3 years, and BCR of 1.94. Thus, establishing a guava orchard in the Boane District is feasible, as it will provide positive returns for producers.

**Keywords:** Financial viability, Guava production, Boane District.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Contextualização

A agricultura em Moçambique é a principal fonte de subsistência para grande parte da população rural, representando aproximadamente 25% do Produto Interno Bruto (PIB) do país (Chihanhe *et al.*, 2022). Entre as diversas práticas agrícolas, a fruticultura tem um papel crescente, especialmente em regiões com condições edafoclimáticas favoráveis que o território oferece, permitindo o cultivo de uma ampla gama de frutas como manga, banana, ananás, abacate e goiaba (MADER, 2014). Apesar do grande potencial para a produção de diversas frutas, a exploração agrícola em Moçambique ainda é predominantemente voltada para a agricultura de subsistência, com baixo nível de intensificação e diversificação das culturas (Cunguara *et al.*, 2013).

A goiaba (*Psidium guajava L.*), originária das regiões tropicais das Américas, é uma fruta tropical com ampla aceitação mundial devido ao seu sabor e alto valor nutricional (Rozane *et al.*, 2016). Com uma rica concentração de vitamina C, fibras alimentares e antioxidantes, a goiaba tem se tornado cada vez mais valorizada tanto no mercado interno quanto internacional. A planta é resistente e adapta-se facilmente a diferentes condições climáticas e de solo, o que a torna uma excelente opção para a agricultura em países tropicais, como Moçambique (Garcia *et al.*, 2018).

A produção mundial de goiaba é significativa, com países como Brasil, Índia, China, Quênia, Tailândia, Indonésia, Paquistão, México, Bangladesh, Egito e as Filipinas, responsáveis por mais de 80% da produção global (Souza *et al.*, 2022). No caso de Moçambique, embora o cultivo de goiaba ainda seja pouco explorado comercialmente, o país apresenta boas condições climáticas para a sua expansão, especialmente nas regiões sul e centro.

No entanto, a produção de goiaba ainda enfrenta desafios significativos como a falta de informação sobre a viabilidade financeira, perdas pós-colheita, entre outros factores que limitam o cultivo principalmente a práticas de subsistência. Segundo o Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADER, 2020), o cultivo de frutas tropicais, como a goiaba, ainda não

é intensificado, e a produção muitas vezes não é suficiente para atender à demanda interna ou para exportação.

Porém, a crescente demanda por frutas tropicais no mercado interno, aliado ao aumento da busca por alimentos saudáveis, cria uma oportunidade estratégica para o cultivo comercial de goiaba em Moçambique. Com investimentos adequados em infraestrutura e tecnologia de processamento, o cultivo da goiaba pode não apenas melhorar a segurança alimentar e gerar renda para os pequenos produtores, mas também impulsionar o sector agrícola do país, proporcionando novas oportunidades de exportação e agregação de valor.

## 1.2. Problema de Estudo e Justificativa

Embora Moçambique possua condições edafoclimáticas favoráveis para o cultivo de diversas frutas, incluindo a goiaba (*Psidium guajava L.*), essa cultura ainda é pouco explorada comercialmente, o que limita seu impacto na economia agrícola do país. A goiaba é uma fruta tropical que tem ganhado destaque globalmente devido ao seu alto valor nutricional, especialmente pela quantidade significativa de vitamina C e outros compostos antioxidantes. A produção mundial de goiaba estimada em 2017, foi de 6,5 milhões de toneladas, sendo a Índia, a China e a Tailândia os maiores produtores (Garcia *et al*, 2018). No entanto, em Moçambique, a produção permanece restrita, principalmente, ao consumo doméstico e pequenas áreas de cultivo, sem uma infraestrutura que possibilite sua comercialização eficiente ou aproveitamento completo de seu potencial económico.

O principal entrave ao desenvolvimento do cultivo de goiaba em Moçambique está na ausência de dados sistematizados sobre sua viabilidade financeira. Questões como os custos iniciais de instalação, despesas operacionais, potencial de rendimento e tempo de retorno do investimento permanecem pouco exploradas, gerando incertezas para agricultores e investidores. Além disso, factores como perdas pós-colheita devido à perecibilidade do fruto, infraestrutura insuficiente para transporte e armazenamento, e o limitado acesso a tecnologias de processamento dificultam a consolidação da goiaba como uma cultura economicamente sustentável.

Este estudo é importante pois fornecerá informações cruciais para a tomada de decisões no sector agrícola, especificamente sobre a viabilidade financeira da produção de goiaba no distrito de Boane, ajudando agricultores e investidores a tomar decisões mais informadas. Além disso, contribuirá para o avanço do conhecimento sobre a produção de goiaba em Moçambique, agregando valor à literatura existente e servindo como referência para futuros estudos e políticas voltadas para o desenvolvimento agrícola no país.

### **1.3. Objectivos**

#### **1.3.1. Geral:**

- Analisar a viabilidade financeira da produção de goiaba no Distrito de Boane.

#### **1.3.2. Específicos:**

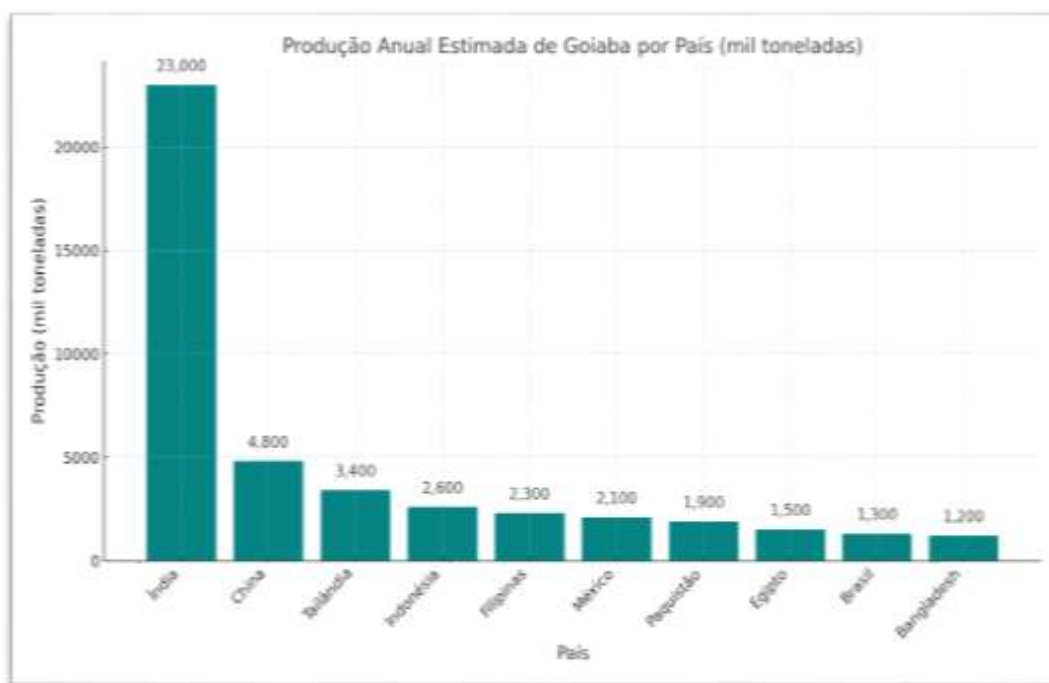
- Descrever as actividades a serem realizadas para estabelecer um pomar de goiaba;
- Identificar custos e receitas envolvidos na produção de goiaba;
- Determinar os indicadores de viabilidade financeira da produção de goiaba;
- Determinar a produção e preços críticos.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Produção Mundial da Goiaba

A goiaba (*Psidium guajava* L.) é uma fruta tropical amplamente cultivada em diversas regiões do mundo devido ao seu alto valor nutricional, adaptabilidade e aceitação no mercado consumidor. A produção mundial de goiaba tem crescido significativamente, especialmente em países com climas tropicais e subtropicais, que oferecem condições ideais para o cultivo da fruta (Garcia *et al.*, 2018).

Os maiores produtores globais de goiaba incluem a Índia, China, Tailândia, Indonésia, Filipinas, México, Paquistão, Egito e Brasil (Souza *et al.*, 2022). Esses países se destacam por possuir tradição no cultivo da goiaba, além de infraestrutura agrícola e mercados consumidores consolidados. A Índia, em particular, lidera amplamente na produção, sendo responsável por mais de 40% da produção global, aproveitando-se de áreas extensas de cultivo e diversificação do uso da fruta.



**Figura 1:** Principais Produtores da Goiaba. Adaptado de Souza *et al.* (2022) e Garcia *et al.*,(2018).

A goiaba é valorizada tanto para o consumo *in natura* quanto para o processamento em polpas, doces, sucos e compotas. Sua riqueza em vitamina C, antioxidantes e fibras faz dela uma fruta funcional cada vez mais procurada em mercados que valorizam alimentos saudáveis (Rozane *et al.*, 2016).

Na África, a produção de goiaba está em expansão, com destaque para países como Nigéria, Quênia e África do Sul, que têm investido no cultivo comercial da fruta. A expansão da goiabeira nesses países decorre do seu potencial agronómico, da crescente demanda por frutas frescas e processadas, e da facilidade de adaptação da cultura a diferentes condições de solo e clima.

Em Moçambique, a goiaba é cultivada sobretudo em pequenas propriedades para consumo local, mas o país possui condições favoráveis para a sua produção em maior escala, especialmente nas regiões centro e sul. A falta de investimento na cadeia produtiva da fruticultura tem limitado o desenvolvimento do sector, mas há um potencial significativo para exploração comercial (MADER, 2020).

## **2.2. Descrição da Cultura da Goiaba (*Psidium guajava* L.)**

Na figura 2, está ilustrado o fruto da goiabeira.



Figura 2: Fruto da Goiabeira.

Fonte: *Freepik – agartist.*

A goiaba é uma planta frutífera de origem tropical, pertencente à família *Myrtaceae*, com elevado valor nutricional, económico e social. Destaca-se especialmente por sua rusticidade, ampla adaptação às condições edafoclimáticas e alta produtividade, características que a tornam uma excelente opção tanto para agricultores familiares quanto para empreendedores do sector agroindustrial em diversas regiões tropicais e subtropicais (Siqueira *et al.*, 2016). O fruto da goiabeira apresenta grande diversidade em formato, cor da casca e polpa, podendo variar entre tons esverdeados, amarelados ou rosados quando maduros. A polpa, succulenta e aromática, pode ser branca, vermelha ou rosada, contendo numerosas sementes pequenas e duras distribuídas no centro do fruto. Trata-se de uma fruta altamente perecível, rica em vitamina C, fibras e antioxidantes naturais, sendo largamente consumida *in natura* ou processada em produtos como sumos, compotas e geleias (Siqueira *et al.*, 2016).

### **2.2.1. Clima**

A goiabeira desenvolve-se bem em climas tropicais e subtropicais, preferindo temperaturas médias entre 22 °C e 30 °C. Embora suporte temperaturas mais elevadas (até 35 °C), geadas frequentes ou prolongadas comprometem seu desenvolvimento. A planta requer boa luminosidade e apresenta melhor desempenho em locais com precipitação anual entre 1.000 e 2.000 mm bem distribuída (Silva *et al.*, 2015). Em regiões com estiagens prolongadas, a irrigação é essencial. Ventos fortes devem ser evitados, pois favorecem a queda de frutos e a disseminação de doenças, sendo recomendável o uso de quebra-ventos (Lima *et al.*, 2017).

Além disso, a goiabeira pode adaptar-se a diferentes altitudes, desde que as condições de temperatura e humidade sejam adequadas. Altitudes entre 100 e 800 metros são geralmente consideradas ideais, desde que não haja variações térmicas extremas. Em regiões de clima semiárido, onde a precipitação anual é inferior a 800 mm, a irrigação suplementar torna-se indispensável para garantir o crescimento vegetativo e a produção regular de frutos (Oliveira *et al.*, 2019)

### **2.2.2. Solos**

A cultura exige solos bem drenados, profundos (mínimo de 80 cm), férteis e com boa capacidade de retenção de água. Os melhores resultados ocorrem em solos areno-argilosos, com pH entre 5,5 e 6,8, ricos em matéria orgânica (Silva & Mendonça, 2018). A análise de solo antes do plantio é fundamental para a recomendação de calagem e adubação. Solos encharcados ou muito compactados devem ser evitados. Em solos arenosos ou de baixa fertilidade, recomenda-se o uso de matéria orgânica e adubação regular. A goiabeira também é sensível à salinidade, exigindo cuidados em regiões com solos salinos (Rodrigues *et al.*, 2020).

Solos bem estruturados, com boa aeração e drenagem, são fundamentais para o desenvolvimento das raízes. Texturas médias, como franco-arenosos e franco-argilosos, favorecem o crescimento radicular e a absorção de nutrientes. É importante também considerar a capacidade de troca catiônica (CTC) do solo, que influencia diretamente na disponibilidade de nutrientes para a planta. Em regiões com solos ácidos, a aplicação de calcário deve ser realizada com base em análises laboratoriais para corrigir o pH e melhorar a disponibilidade de fósforo, cálcio e magnésio.

### **2.2.3. Maneio e técnicas de cultivo**

O cultivo da goiaba envolve uma série de práticas que vão desde a escolha do material propagativo até a colheita. Recomenda-se o uso de mudas enxertadas sobre porta-enxertos resistentes, garantindo maior uniformidade e produtividade. O espaçamento entre plantas pode variar entre 6 × 4 m a 5 × 3 m, conforme o sistema de cultivo (tradicional ou intensivo). As podas devem ser realizadas para formação da copa, controle da altura, aeração e luminosidade, além de permitir a renovação dos ramos produtivos (Lima *et al.*, 2017).

A adubação deve ser baseada em análises do solo e tecido foliar, equilibrando os nutrientes N, P, K, Ca, Mg e micronutrientes como Zn e B. A irrigação por gotejamento tem sido indicada como uma das mais eficientes, promovendo economia de água e melhor absorção de nutrientes. O controle de plantas daninhas é essencial nos primeiros anos de cultivo, podendo-se utilizar cobertura morta ou herbicidas seletivos (Lima *et al.*, 2017).

#### **2.2.4. Controle de pragas e doenças**

As principais pragas da goiabeira incluem a mosca-das-frutas (*Anastrepha spp.*, *Ceratitis capitata*), percevejo-de-renda (*Leptoglossus zonatus*), cochonilhas e tripes. Já as doenças mais frequentes são a antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), o cancro-da-goiabeira e a murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) (Souza *et al.*, 2018).

O manejo integrado de pragas (MIP) deve envolver o monitoramento constante da lavoura, uso de armadilhas, controle biológico, podas sanitárias e, quando necessário, aplicação criteriosa de defensivos agrícolas registrados para a cultura. O uso de práticas culturais, como a eliminação de frutos atacados e a manutenção de pomares bem ventilados, também é eficaz na redução da incidência de doenças.

#### **2.2.5. Colheita e pós-colheita**

A colheita da goiaba inicia-se, em geral, entre 8 e 12 meses após o plantio, dependendo da variedade e das condições climáticas. O ponto ideal de colheita é quando os frutos apresentam coloração verde-clara com início de amarelecimento, indicando que atingiram a maturidade fisiológica. A colheita deve ser manual e cuidadosa, para evitar danos físicos aos frutos (Gonzaga *et al.*, 2016).

No pós-colheita, a goiaba é altamente perecível, exigindo cuidados especiais de armazenamento. A refrigeração a temperaturas entre 8 a 10 °C e umidade relativa de 90 a 95% pode prolongar sua vida útil para até duas semanas. Técnicas como o uso de atmosfera modificada, embalagens apropriadas e tratamento com 1-metilciclopropeno (1-MCP) ajudam a preservar a qualidade dos frutos durante o transporte e comercialização (Rodrigues *et al.*, 2020).

#### **2.2.6. Rendimento**

O rendimento da cultura da goiaba pode variar significativamente conforme o manejo adotado, a variedade cultivada e as condições ambientais. Em sistemas bem conduzidos, com irrigação e adubação adequadas, é possível alcançar produtividades médias de 20 a 40 toneladas por hectare/ano, podendo ultrapassar esse valor em sistemas intensivos (Carvalho *et al.*, 2022). A

produção tende a aumentar nos primeiros quatro anos de cultivo, atingindo o pico entre o terceiro e o quinto ano.

A goiabeira é uma cultura perene com potencial de produção por mais de 10 anos, o que permite o planeamento de retorno financeiro em médio e longo prazo. O ciclo contínuo de frutificação, com colheitas ao longo do ano, também representa uma vantagem econômica significativa para o produtor.

### **2.3. Custos de Produção**

Os custos de produção representam o conjunto de despesas necessárias para transformar os insumos em produto final, sendo fundamentais para analisar a viabilidade financeira da cultura da goiaba. Segundo Fergusson (1984), conhecer esses custos permite avaliar com precisão a rentabilidade do negócio, auxiliar na tomada de decisões e propor ajustes no sistema produtivo.

De modo geral, os custos de produção englobam os custos fixos e variáveis, cuja soma resulta no custo total (CT), como demonstrado na seguinte expressão matemática (Brochado, 1981):

$$C_{\text{Total}} = C_{\text{Fixo}} + C_{\text{Variavel}} \quad (1)$$

#### **2.3.1. Custos Variáveis de Produção**

Os custos variáveis estão directamente relacionados ao volume produzido. Ou seja, quanto maior a produção de goiaba, maiores serão os gastos com insumos e actividades que acompanham o cultivo. De acordo com Contador (1981), fazem parte deste grupo os itens que se alteram em função da quantidade produzida, tais como: mudas, fertilizantes, pesticidas, embalagens, água e eletricidade utilizadas na irrigação, bem como a mão de obra temporária.

Conforme Santos e Lima (2022), na fruticultura, os custos variáveis tendem a ser mais elevados nos primeiros anos de implantação da cultura, devido aos investimentos iniciais em insumos e tratamentos culturais, sendo gradualmente compensados à medida que a produção se estabiliza, aumentando o retorno financeiro ao longo do tempo.

### 2.3.2. Custos Fixos de Produção

Os custos fixos referem-se às despesas que permanecem constantes, mesmo com variações na quantidade produzida. Tais gastos incluem salários de funcionários fixos, arrendamentos, seguros, manutenção de estruturas e máquinas, além da depreciação de equipamentos. Segundo Leftwich (1983), esses custos são considerados independentes do volume de produção, sendo essenciais para o funcionamento da actividade produtiva.

Para um sistema eficiente de produção de goiaba, é importante que os custos fixos sejam devidamente controlados, garantindo a sustentabilidade do empreendimento, principalmente em períodos de menor colheita.

### 2.3.3. Depreciação

A depreciação refere-se à perda de valor dos bens ao longo do tempo, seja por uso, desgaste natural ou obsolescência tecnológica. Conforme Souza e Clemente (2009), esse custo deve ser incorporado ao preço final do produto, para assegurar que o produtor tenha recursos para repor os bens quando necessário. Apesar de não representar uma saída de caixa imediata, é um elemento importante para o equilíbrio financeiro do sistema.

Segundo Miranda (2021), a depreciação anual pode ser calculada pela fórmula:

$$DL = \frac{Vn - Vr}{n} \quad (2)$$

Onde:

*DL* é a depreciação linear anual (USD/ano);

*Vn* o valor do bem novo;

*Vr* o valor residual;

*n* a vida útil do bem.

Embora o método linear seja o mais utilizado por sua simplicidade, pode não refletir fielmente a real perda de valor de certos bens, como tratores e veículos agrícolas. Em casos assim, métodos alternativos como o das unidades de produção ou das horas de uso podem ser mais eficazes, ajustando o custo ao ritmo real de consumo do bem (Souza e Clemente, 2009).

## **2.4. Indicadores de Viabilidade Financeira**

A análise de viabilidade financeira tem como objectivo principal fornecer indicadores que auxiliem na decisão de investir ou não em um projecto. Essa análise busca informar se o projecto é viável por meio de quatro principais métodos: Payback, Valor Atual Líquido (VAL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Análise Custo-Benefício (ACB).

Essas ferramentas são fundamentais para reduzir os riscos e aumentar a segurança nas decisões de investimento, sendo imprescindíveis para qualquer administrador antes de realizar aportes financeiros na empresa (Ogata *et al.*, 2014).

### **2.4.1. Payback**

O Payback é o indicador que mede o tempo necessário para recuperar o investimento inicial por meio dos fluxos de caixa gerados pelo projecto. Ele pode ser calculado de duas formas: payback simples, que considera apenas a soma dos fluxos nominais, e payback descontado, que traz os fluxos a valor presente usando a taxa de desconto (Bruni, 1998).

Anacleto (2013) argumenta que o payback é útil para projectos em ambientes de alta incerteza, pois quanto mais rápido o retorno do investimento, menor o risco. No entanto, Sacramento (2019) ressalta que o payback simples não considera fluxos de caixa após o período de recuperação nem o valor temporal do dinheiro, limitando sua análise para projectos de longo prazo, típicos da agricultura perene.

O payback descontado corrige essas limitações, incorporando o valor presente, mas é mais complexo de calcular.

**Tabela 1:** Vantagens e Desvantagens do Payback

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
✓ Simplicidade e rapidez no cálculo.	✓ Ignora fluxos após o período de recuperação.
✓ Útil para avaliar liquidez e risco de curto prazo.	✓ Payback simples não considera o valor do dinheiro no tempo.
✓ Fácil de comunicar a stakeholders.	✓ Não avalia a rentabilidade total do projecto.

Segundo Groppelli e Nikbakht (2010), O Período de Payback é calculado por:

$$Payback = \frac{\text{Valor do investimentos}}{\text{Media anual dos retornos liquidos}} \quad (3)$$

#### **2.4.2. Valor Actual Líquido (VAL)**

O Valor Actual Líquido (VAL) é um dos principais indicadores utilizados para medir a viabilidade de um projecto, pois representa a soma dos valores presentes dos fluxos de caixa futuros esperados, descontados a uma taxa que reflete o custo de oportunidade do capital, subtraído do investimento inicial (Anacleto, 2013). A fórmula matemática é expressa por:

$$VAL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - FC_0 \quad (4)$$

**Onde:**

i – taxa de desconto;

j – período de tempo;

FC<sub>0</sub> – Fluxo de caixa verificado no momento zero;

$C_j$  – Valor de entrada ou saída de caixa previsto para cada intervalo de tempo.

O VAL indica o valor em moeda atual que o projecto agregará ao investidor. Segundo Padoveze (2016), um VAL positivo demonstra que o projecto tem potencial para gerar riqueza e retorna mais do que o custo do capital aplicado. Por outro lado, um VAL negativo sinaliza que o projecto destruirá valor e não é recomendável.

Além disso, Sacramento (2019) enfatiza que o VAL considera o valor do dinheiro no tempo, incorporando o risco e a incerteza, e é ideal para projectos agrícolas que envolvem fluxos irregulares e ciclos produtivos longos, como o cultivo de goiaba. A análise do VAL permite, ainda, comparar projectos de diferentes portes e durações, proporcionando um critério objetivo para a tomada de decisão.

**Tabela 2:** Vantagens e Desvantagens do VAL

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
✓ Considera todos os fluxos de caixa do projecto.	✓ Depende da escolha adequada da taxa de desconto.
✓ Incorpora o valor temporal do dinheiro.	✓ Sensível a estimativas dos fluxos futuros, que podem ser incertas.
✓ Permite avaliação quantitativa clara da rentabilidade.	

### 2.4.3. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é definida como a taxa de desconto que torna o VAL do projecto igual a zero. Em outras palavras, é a taxa de retorno efetiva do investimento, calculada pela seguinte equação:

$$TIR = \sum \frac{FCt}{(1+i)^t} \quad (5)$$

**Onde:**

TIR– Taxa interna de retorno do projecto;

$FCt$ – Fluxo de caixa no momento;

$i$ – Taxa apropriada do empreendimento;

$t$ – tempo (anos ou meses).

Conforme Bruni *et al.* (1998), a TIR representa a rentabilidade percentual do projecto, permitindo a comparação directa com a taxa mínima de atratividade (TMA) do investidor. Se a TIR for maior que a TMA, o projecto é considerado viável.

Martins (2014) destaca que a TIR é amplamente utilizada devido à sua facilidade de interpretação e aplicabilidade em projectos com fluxos de caixa irregulares. Além disso, Silva e Lima (2021) observam que a TIR ajuda a medir o retorno esperado de um projecto e possibilita comparar múltiplas alternativas de investimento, o que é essencial em contextos agrícolas onde o capital pode ser limitado.

No entanto, a TIR pode apresentar múltiplas soluções ou não existir em casos de fluxos de caixa não convencionais, o que exige cautela na sua aplicação (Padoveze, 2016).

**Tabela 3:** Vantagens e Desvantagens do TIR

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
✓ Intuitiva e expressa em termos percentuais.	✓ Pode apresentar múltiplos valores para projectos com fluxos não convencionais.
✓ Facilita a comparação entre projectos.	✓ Não considera o tamanho absoluto do projecto.
✓ Considera o valor do dinheiro no tempo.	✓ Pode levar a decisões erradas se usada isoladamente.

#### 2.4.4. Análise Custo- Benefício (C/B)

A Análise Custo-Benefício (C/B) expressa a eficiência do projeto, ao comparar o valor presente dos benefícios com o valor presente dos custos. É dada pela fórmula:

$$ACB\% = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}} \quad (6)$$

**Onde:**

$B_t$  = Benefícios totais a determinada taxa de desconto (MT);

$C_t$  = Custos totais a determinada taxa de desconto (MT);

$i$  = Taxa de desconto;

$t$  = Tempo (Anos).

De acordo com Bruni *et al.* (1998), a análise C/B é essencial para avaliar a relação entre o que se investe e o que se obtém, sendo especialmente útil em projectos públicos e agrícolas, onde os custos podem ser altos e os benefícios, dispersos no tempo.

Para analisar a viabilidade de um projecto aplicando a ACB% recorreremos aos seguintes parâmetros de decisão:

ACB% = 1 é indiferente o projecto.

ACB% > 1 é viável o projecto.

ACB% < 1 não é viável o projecto.

Padoveze (2016) destaca que o C/B é utilizado para priorizar projectos, permitindo seleccionar aqueles com maior retorno económico em relação ao custo. Silva e Lima (2021) acrescentam que este indicador também ajuda a analisar alternativas de produção ou manejo, auxiliando na escolha da tecnologia mais eficiente.

**Tabela 4:** Vantagens e desvantagens da ACB

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
✓ Considera todos os custos e benefícios do projecto.	✓ Não informa o valor absoluto do retorno.
✓ Facilita a seleção de projetos mais eficientes.	✓ Depende da estimativa precisa dos custos e benefícios.
✓ Útil para decisões de alocação de recursos.	✓ Pode ser influenciado por variações na taxa de desconto.

## 2.5. Estudos Similares

Gomes e Arantes (2022) analisaram a produção da cultura da goiaba em condições semiáridas no sudoeste do Estado da Bahia, Brasil, tendo utilizado um horizonte temporal de 10 anos. A análise financeira da cultura da goiaba incluiu os indicadores VPL, relação benefício-custo (RB/C), TIR, Payback, margem de segurança e ponto de nivelamento. Os resultados revelaram um VPL de M188.423,00 MT (valor padronizado) por hectare, um RB/C de 7,0, uma TIR de 102 por cento e um Payback de 1,6 anos, o que evidencia uma elevada rentabilidade da cultura da goiaba, mesmo em condições climáticas adversas. O estudo salientou que a adopção de técnicas de manejo adaptadas ao semiárido foi determinante para o sucesso da cultura da goiaba, bem como a eficiência no controlo dos custos operacionais e o aproveitamento de mercados regionais.

Garcia *et al.* (2018) analisaram a viabilidade económica da implantação de um hectare da cultura da goiaba, da cultivar ‘Paluma’, em Venda Nova do Imigrante, no Estado do Espírito Santo, Brasil. O estudo considerou um horizonte temporal de 15 anos e uma taxa de desconto de 8 por cento, correspondente ao custo de oportunidade da terra. Foram calculados o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Payback. Os resultados demonstraram um VPL de 341.247,00 MT (valor padronizado), uma TIR de 137,3 por cento e a recuperação do capital investido no segundo ano, confirmando a elevada atractividade financeira da cultura da goiaba nesta região. Este desempenho foi atribuído à elevada produtividade alcançada, à boa valorização comercial da cultivar estudada e a uma gestão eficiente dos custos operacionais.

Uesu *et al.* (2018) avaliaram a viabilidade económica da instalação de 200 mudas da cultivar Ichijo, correspondente a aproximadamente um hectare da cultura da goiaba, no município de Cachoeiras de Macacu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. O horizonte temporal adoptado foi de 15 anos e a taxa mínima de atractividade utilizada foi de 7,01 por cento. O investimento inicial na cultura da goiaba foi de 45.713,00 MT (valor padronizado). Os principais indicadores financeiros apurados foram: VPL de 49.167,51 MT (valor padronizado), TIR de 12 por cento e Payback atingido no terceiro ano. Embora o retorno tenha sido mais modesto em comparação com outros estudos, a cultura da goiaba mostrou-se viável para pequenos produtores locais, evidenciando o potencial de expansão para novas regiões.

Lawal (2015) realizou uma investigação junto de pequenos produtores da cultura da goiaba em três distritos de Kaduna, Nigéria, avaliando a rentabilidade desta cultura em sistemas de pequena escala na África Ocidental. A análise de custo e receita revelou uma receita bruta média da cultura da goiaba de 266.926,80 MT (valor padronizado) por hectare e um custo total de 97.213,07 MT (valor padronizado) por hectare, resultando num lucro líquido de 169.749,73 MT (valor padronizado) por hectare. O retorno por unidade monetária investida foi de 2,75, ou seja, para cada 1,00 MT aplicado, obteve-se um lucro adicional de 1,75 MT. Estes resultados confirmam a elevada rentabilidade da cultura da goiaba em sistemas familiares e a importância do acesso a insumos de qualidade e do apoio técnico para o sucesso do produtor rural.

Tokairin *et al.* (2014) realizaram um estudo de caso numa propriedade localizada em Valinhos, no Estado de São Paulo, Brasil, com o objectivo de comparar sistemas de produção da cultura da goiaba, com e sem ensacamento dos frutos. O custo total da cultura da goiaba atingiu 72.208,00 MT (valor padronizado) por hectare no sistema com ensacamento e 66.467,00 MT (valor padronizado) por hectare no sistema convencional. Para manter a mesma receita líquida no sistema com ensacamento, o preço médio de venda teria de aumentar de 1,85 MT por quilograma para 1,96 MT por quilograma (valores padronizados). Apesar do acréscimo de 9 por cento no

custo total, ambos os sistemas demonstraram sustentabilidade financeira, uma vez que a receita bruta da cultura da goiaba se manteve superior aos custos totais. O estudo destaca ainda que o ensacamento contribui para a redução do uso de agroquímicos e para uma melhor valorização dos frutos no mercado.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Descrição da Área de Estudo

##### 3.1.1. Localização do Distrito de Boane

O distrito de Boane está situado na Província de Maputo, no sul de Moçambique, encontrando-se localizado a aproximadamente 30 km da Cidade de Maputo e cerca de 22 km da Cidade da Matola. Possui uma extensão territorial estimada em 820 km<sup>2</sup>, caracterizando-se por apresentar áreas rurais e periurbanas com forte vocação agrícola. De acordo com dados do Governo do Distrito de Boane (2025), a população do distrito é estimada em 293.534 habitantes, dos quais 149.548 são mulheres, correspondendo a cerca de 51% do total, resultando numa densidade populacional aproximada de 345 habitantes/km<sup>2</sup>.

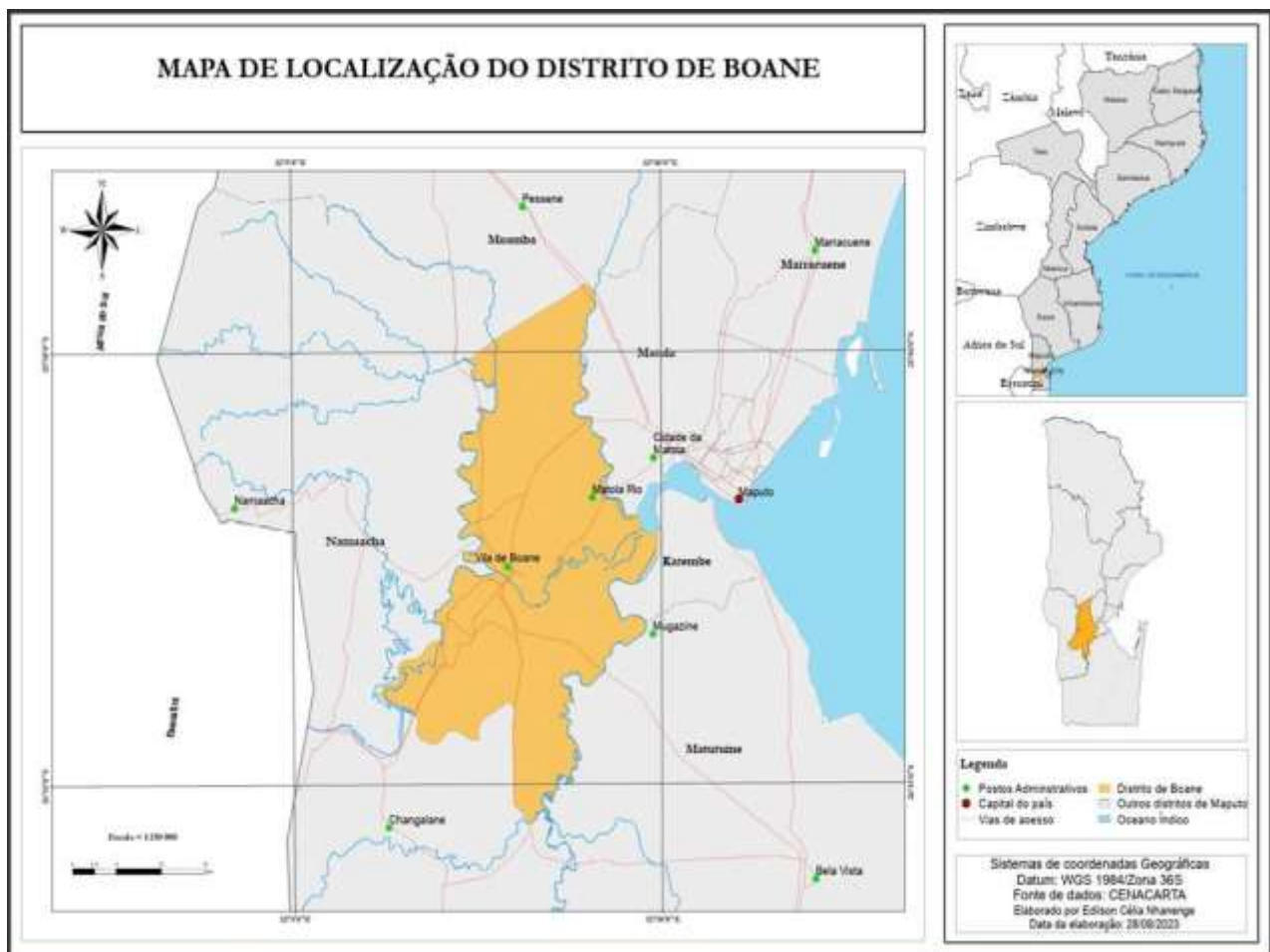


Figura 3: Mapa de localização geográfica. Fonte: Nhanenge ( 2024).

### **3.1.2. Clima e Hidrografia**

O clima do distrito de Boane é caracterizado como tropical quente e húmido, com duas estações bem definidas: uma estação chuvosa, que ocorre entre os meses de outubro e março, e uma estação seca, de abril a setembro. As temperaturas médias anuais variam entre 20°C e 30°C, favorecendo a agricultura de diversas culturas tropicais. A pluviosidade média anual situa-se entre 800 a 1200 mm, sendo as chuvas geralmente bem distribuídas, mas com alguma irregularidade que pode influenciar a produção agrícola (Nhanenge, 2024).

Em termos de hidrografia, o distrito é atravessado por vários cursos de água permanentes e temporários, entre os quais se destaca o rio Umbeluzi, que tem importância para irrigação e para o abastecimento das populações locais. Além do rio Umbeluzi, existem outras pequenas bacias hidrográficas que contribuem para o desenvolvimento agrícola e para o ecossistema local (MAE, 2005).

### **3.1.3. Relevo e Solos**

O relevo do distrito de Boane é predominantemente plano a ligeiramente ondulado, com altitudes que variam entre 50 e 200 metros acima do nível do mar. Esta topografia favorece as actividades agrícolas, especialmente a agricultura mecanizada e o cultivo de culturas permanentes (Nhanenge, 2024).

Os solos predominantes na região são do tipo latossolo vermelho amarelo e neossolos, caracterizados por uma boa drenagem e textura variada, desde argilosos a arenosos. Estes solos possuem fertilidade moderada, que pode ser melhorada com práticas adequadas de adubação e manejo, permitindo a produção agrícola diversificada (MAE, 2005).

### **3.1.4. Actividades Socioeconómicas**

A economia do distrito de Boane é baseada principalmente na agricultura de subsistência e comercial, que emprega a maioria da população local. Os principais produtos cultivados incluem milho, mandioca, feijão, hortícolas e frutas de valor comercial, como a goiaba, contribuindo para a renda familiar e a segurança alimentar.

Além da agricultura, o distrito possui actividades comerciais e de serviços, especialmente nas áreas urbanas, como a sede do distrito. Pequenos comércios, mercados informais e serviços públicos fornecem fontes adicionais de emprego e renda para a população.

O distrito conta também com o Parque Industrial de Beleluane, que apoia a sustentabilidade econômica local e o desenvolvimento acelerado, principalmente do Posto Administrativo da Matola-Rio. A presença de infraestruturas como estradas, mercados e escolas tem reforçado o desenvolvimento socioeconômico, embora desafios relacionados à pobreza e ao acesso limitado a serviços básicos ainda persistam (Governo do Distrito de Boane, 2025).

### **3.2. Colecta e fonte de dados**

Os dados utilizados são primários e secundários, e foram obtidos a partir de:

- **Miombo Consultores Lda.** – Fornecimento de orçamento técnico completo com insumos, operações mecanizadas e manuais, estrutura administrativa e custos logísticos (2024);
- **Documentos técnicos e científicos** – AGRIANUAL (2015), EMBRAPA, ARC-ITSC e FAO, com coeficientes técnicos e parâmetros de produtividade para culturas perenes;
- **Fontes de mercado e preços** – Tecap/ Aqui), com dados sobre preços de fertilizantes; Selina Wamucii (2024), com intervalos de preços da goiaba no mercado grossista de Maputo;
- **Ferramentas de análise** – os dados foram estruturados e analisados no Microsoft Excel, versão 2013.

### **3.3. Estrutura do Fluxo de Caixa**

O fluxo de caixa foi elaborado em Microsoft Excel, mantendo todos os valores expressos em meticais moçambicanos (MZN), por se tratar da moeda oficial utilizada no contexto agrícola e financeiro nacional. Esta abordagem permite uma análise mais realista e aplicável à realidade dos produtores e investidores locais, dispensando a conversão para moeda estrangeira. O fluxo incluiu:

- **Investimento inicial:** aquisição de mudas, operações de instalação do pomar, sistema de irrigação, ferramentas e formação inicial;
- **Custos operacionais anuais:** operações mecanizadas e manuais, insumos (fertilizantes, pesticidas), energia, manutenção e administração técnica;
- **Receitas estimadas:** com base nos volumes produtivos projectados (8 a 26 t/ha) e no preço médio de venda (100 MZN/kg);
- **Valor residual:** não foi considerado, dada a vida útil superior ao horizonte de análise e a adopção de uma abordagem conservadora.

### 3.4. Pressupostos do Estudo

A tabela 5 apresenta os pressupostos considerados no estudo.

**Tabela 5:** Principais Pressupostos utilizados para a Análise financeira

Parâmetro	Valor Adoptado
<b>Horizonte temporal</b>	10 Anos
<b>Taxa de desconto (TMA)</b>	24% ao ano , ajustada à realidade do financiamento agrícola em Moçambique ( BNI – Banco Nacional de Investimento)
<b>Produtividade estimada</b>	8 a 26 t/ha (base: Neto <i>et al.</i> , 2001 ajustado a Boane)
<b>Perdas pós-colheita</b>	20% da produção, considerando perdas durante colheita, transporte e armazenamento (Santos, 2015)
<b>Preço de venda</b>	100 MZN/kg conforme a média local
<b>Método de depreciação</b>	Não aplicável (equipamentos menores e imóveis com vida útil superior ao projecto)
<b>Ciclo operacional anual</b>	Produção contínua com pico anual a partir do 5.º ano

### **3.5. Análise de dados**

A análise dos dados financeiros do projecto foi realizada com base na construção de um fluxo de caixa projectado, tendo como horizonte temporal o período de dez anos. A partir deste fluxo, foram aplicados indicadores clássicos de viabilidade financeira, amplamente utilizados na análise de investimentos no sector agrícola, permitindo avaliar a rentabilidade e o grau de atractividade do projecto.

#### **3.5.1. Determinação dos indicadores de viabilidade**

Para analisar os dados fornecidos e avaliar a viabilidade financeira do projecto, foram utilizados os seguintes indicadores: Período de Payback, Valor Atual Líquido (VAL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Razão Benefício-Custo. Esses métodos foram escolhidos por oferecerem suporte mais consistente à tomada de decisão, permitindo quantificar o potencial do projecto e identificar eventuais riscos de perda financeira, de tempo ou de esforço. A aplicação dos indicadores seguiu as fórmulas e procedimentos apresentados no capítulo de revisão bibliográfica.

#### **3.5.2. Determinação dos Pontos Críticos**

Além dos indicadores tradicionais de viabilidade, foi realizada a determinação dos pontos críticos do projecto, com base na metodologia proposta por Mucavele (2013), citada por Moisés Lucas (2020). A análise dos pontos críticos permite identificar os limites mínimos de preço e produtividade necessários para cobrir os custos totais, servindo como referência técnica para avaliar a sensibilidade e o risco do projecto.

##### **a) Preço Crítico (Py\*)**

Corresponde ao preço mínimo por unidade de produto (Mt/kg) necessário para cobrir todos os custos variáveis, dado um rendimento estimado:

$$P_Y^* = \frac{P_{xi.X} + CVT}{Y}$$

## b) Rendimento Crítico (Y\*)

Refere-se ao rendimento mínimo (kg/ha) necessário para cobrir os custos variáveis, considerando um preço de mercado esperado:

$$Y^* = \frac{P_{xi} \cdot X + CVT}{P_y}$$

Onde:

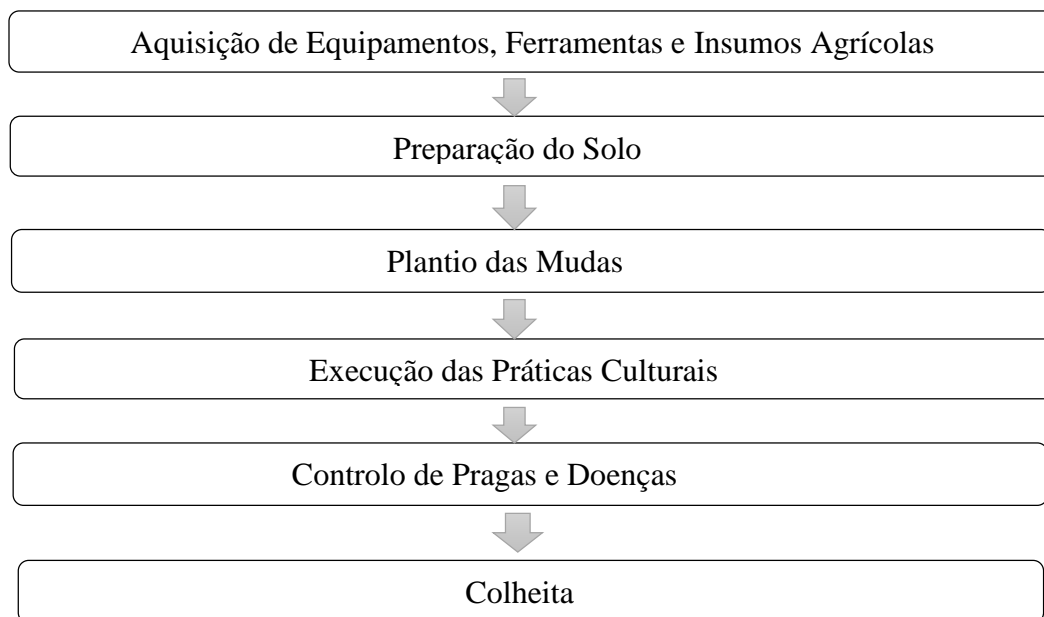
- Y\* = rendimento crítico (kg/ha)
- Py\* = preço crítico (Mt/kg)
- Pxi = preço do factor de produção *i*
- Xi = quantidade do factor *i*
- CV = custo variavel total (Mt/ha)
- Y = rendimento normal (kg/ha)
- Py = preço de venda do produto (Mt/kg)

O projecto é considerado tecnicamente viável quando o rendimento real (Y) for superior ao rendimento crítico (Y\*) e o preço de mercado (Py) for superior ao preço crítico (Py\*). Caso contrário, infere-se que não há eficiência técnica e económica suficiente para garantir o retorno do investimento.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta secção, são apresentados os principais resultados do estudo, organizados de acordo com os objectivos da pesquisa. Primeiramente, descrevem-se as actividades necessárias para o estabelecimento de um pomar de goiaba. Em seguida, são identificados os custos e as receitas envolvidos na produção. Por fim, procede-se à análise da viabilidade financeira, com base na estimativa dos indicadores de viabilidade financeira, bem como à determinação da produção e dos preços críticos.

### 4.1. Descrição das actividades para o estabelecimento do pomar de goiaba



**Figura 4:** Fluxograma das actividades para o estabelecimento do pomar de goiaba

- **Aquisição de Equipamentos, Ferramentas e Insumos Agrícolas**

Projeta-se que, na fase inicial, todos os equipamentos, ferramentas e insumos agrícolas necessários sejam disponibilizados antes do início das operações. Essa medida permitirá que as actividades subsequentes ocorram de forma eficiente, minimizando atrasos e perdas operacionais durante a implantação do pomar.

- **Preparação do Solo**

A preparação do solo é projetada como uma etapa crítica para o sucesso do pomar. Estima-se que a limpeza da área, a remoção da vegetação remanescente e a mobilização do solo criem condições adequadas para o enraizamento das mudas. Além disso, a aplicação de corretivos de acidez e de adubação de fundo deverá melhorar a fertilidade do solo, favorecendo o desenvolvimento inicial uniforme das plantas.

- **Plantio das Mudanças**

Prevê-se que o plantio siga o espaçamento técnico recomendado, utilizando mudas vigorosas e certificadas. Estima-se que uma pequena proporção de mudas necessite de replantio complementar (aproximadamente 5%) para garantir a densidade adequada no pomar. Essa previsão permitirá projetar a sobrevivência inicial das plantas e o estabelecimento consistente do pomar.

- **Execução das Práticas Culturais**

As práticas culturais são projetadas para manter o desenvolvimento vegetativo das plantas e maximizar a produtividade. Incluem-se adubação de cobertura, irrigação, capina e podas de formação e produção. Estima-se que a aplicação adequada de nutrientes e a irrigação eficiente contribuam para otimizar o crescimento das plantas e reduzir a incidência de pragas, melhorando a qualidade da produção projetada.

- **Controle de Pragas e Doenças**

Projeta-se a implementação de estratégias de proteção integrada para minimizar perdas devido a pragas e doenças. Consideram-se ameaças como mosca-das-frutas, psíldeo e antracnose. Estima-se que o monitoramento contínuo e a aplicação controlada de técnicas de proteção mantenham a sanidade do pomar, garantindo frutos de qualidade e sustentando a viabilidade econômica projetada do empreendimento.

- **Colheita**

Projeta-se que a colheita inicie no segundo ou terceiro ano após o plantio, sendo que os frutos ainda não gerarão receitas significativas nos dois primeiros anos. Estima-se que a produtividade comece a gerar receitas a partir do terceiro ano, aumentando progressivamente até o décimo ano. O planejamento cuidadoso do manuseio e acondicionamento deverá reduzir perdas pós-colheita, assegurando a preservação da qualidade e do valor comercial da produção.

#### **4.2. Custos do Projecto**

O detalhamento dos custos de produção anual por hectare encontra-se apresentado na parte dos anexos( ver anexo I). Os níveis de produtividade foram projectados com base na utilização intensiva dos factores de produção. O item de maior peso no primeiro ano de produção é constituído pelas operações mecanizadas, com destaque para as actividades de lavoura, gradagem e sulcagem, que totalizaram 24.500,00 MZN/ha. Estas operações são fundamentais para a instalação inicial do pomar e representam um investimento concentrado na fase de formação da cultura, não sendo reincidentes nos anos seguintes.

À medida que o pomar entra na fase produtiva, observa-se um aumento significativo das operações manuais, que passam a representar o segundo maior grupo de custos. A procura por mão-de-obra está especialmente concentrada em actividades como poda, adubação de cobertura, controlo de infestantes, irrigação manual, colheita e transporte. No décimo ano, estas operações ultrapassaram os 222.000,00 MZN/ha, o que demonstra a intensificação do trabalho manual à medida que a cultura atinge o seu auge produtivo.

A concentração da necessidade de mão-de-obra nas fases de plantio e colheita evidencia a importância da mão-de-obra familiar, sobretudo em contextos de pequena escala. A utilização de trabalho familiar pode contribuir para a redução dos custos e maior estabilidade nas operações.

Outro grupo relevante refere-se aos custos com insumos agrícolas, como fertilizantes, pesticidas, mudas e materiais diversos. Estes custos aumentam progressivamente ao longo do ciclo, passando de 75.975,00 MZN/ha no primeiro ano para 475.059,31 MZN/ha no décimo ano, acompanhando o crescimento das exigências da cultura.

Também se destaca o crescimento dos custos administrativos, que englobam despesas com energia, manutenção, salários e gestão. Estes custos aumentaram de forma significativa, saindo de 108.000,00 MZN/ha no primeiro ano para 1.429.881,73 MZN/ha no décimo ano, acompanhando a ampliação da estrutura e a complexidade da produção. Sobre a componente salarial foi considerado o encargo do Instituto Nacional de Segurança Social (INSS), o que elevou o custo administrativo ajustado para 114.300,00 MZN/ha no primeiro ano.

O custo total anual de produção por hectare aumentou de 208.475,00 MZN/ha no primeiro ano para 2.127.392,60 MZN/ha no décimo ano. Este crescimento reflecte a intensificação do sistema produtivo, sendo compatível com a dinâmica dos sistemas frutícolas de base tecnificada.

#### **4.2.1. Comparação com a literatura**

Os resultados obtidos neste estudo estão em conformidade com outras análises económicas realizadas em sistemas de produção frutícola em regiões tropicais e semiáridas.

Neto *et al.*(2001) analisaram pomares de goiaba em regiões tropicais do Brasil e encontraram custos anuais inferiores aos deste estudo. No entanto, os autores trabalharam com pomares menos tecnificados, o que justifica as diferenças. Silva e Marouelli (2017) apresentaram valores semelhantes aos deste trabalho, com custos superiores a 400.000,00 MZN/ha em sistemas irrigados e tecnificados.

De acordo com a FAO (2019), os custos médios anuais em sistemas frutícolas irrigados intensivos na África Subsaariana variam entre MT 39.000,00 e MT 130.000,00/ha. Os valores registados neste estudo estão acima dessa faixa, devido ao custo elevado dos insumos, da energia e da mão-de-obra especializada no contexto local.

Os dados apresentados por Mucavele (2013) reforçam a tendência de aumento dos custos em sistemas de produção com enfoque comercial. O autor destaca que, apesar dos custos mais altos, esses sistemas têm maior potencial de retorno económico, desde que exista uma gestão eficiente dos factores de produção.

### 4.3. Receitas do Projecto

A Tabela abaixo apresenta a estimativa da receita gerada pela cultura da goiaba ao longo dos 10 anos de vigência do projecto. Os dados evidenciam um padrão típico de fruticultura perene tecnificada, com um período inicial improdutivo, seguido por uma ascensão rápida da produtividade até à maturidade plena do pomar.

Nos dois primeiros anos (Anos 1 e 2), o pomar permanece improdutivo, sem qualquer receita gerada, devido à fase de estabelecimento vegetativo. A entrada em produção ocorre no terceiro ano, com uma receita bruta inicial de 640.000,00 MZN/ha. No quarto ano, o aumento da percentagem de plantas frutificantes eleva a receita para 1.200.000,00 MZN/ha. No quinto ano, regista-se a consolidação da produtividade jovem, com receitas de 1.600.000,00 MZN/ha.

A partir do sexto ano, a goiabeira atinge o seu potencial produtivo máximo, com receitas estabilizadas em 2.080.000,00 MZN/ha por ano, mantendo esse nível até ao décimo ano. Esta fase de produção sustentada reflecte um plateau fisiológico e económico, que garante previsibilidade no fluxo de caixa e facilita o planeamento financeiro da exploração.

Ao longo do ciclo de 10 anos, a receita bruta acumulada foi de 13.840.000,00 MZN por hectare. A receita média anual foi de 1.384.000,00 MZN/ha. Durante os anos de plena produção (Anos 6 a 10), a receita média anual atingiu 2.080.000,00 MZN/ha, o que equivale a aproximadamente 173.333,33 MZN por mês.

Este comportamento está em consonância com estudos de Kumar *et al.* (2019), que identificaram um hiato inicial de receitas até ao terceiro ano, seguido por estabilização a partir do sétimo ano em sistemas irrigados na Índia. Araújo e Correia (2010), ao analisarem a cultura da goiaba no Submédio São Francisco (Brasil), também reportaram ausência de retorno económico nos primeiros cinco anos, atingindo rentabilidade sustentável apenas a partir do sexto ano. Garcia *et al.* (2018) reforçam esta tendência ao destacarem que sistemas com alta densidade, irrigação localizada e assistência técnica contínua são os que mais rapidamente atingem rentabilidade elevada, desde que exista controlo rigoroso dos custos.

Este padrão de crescimento seguido de estabilização prolongada permite ao produtor amortizar os custos iniciais de instalação (208.475,00 MZN/ha), assegurar a cobertura das despesas operacionais crescentes e planejar reinvestimentos em equipamentos e infraestruturas.

**Tabela 6:** Projecção da Receita Bruta da Cultura de Goiaba ao Longo de 10 anos por Hectare

Ano agrícola	Receita bruta (MZN ha <sup>-1</sup> )	Varição absoluta (MZN)	Observação
1	0	—	Fase de formação – pomar ainda improdutivo
2	0	—	Continuação do período improdutivo
3	640 000,00	+640 000,00	Início da colheita (entrada parcial em produção)
4	1 200 000,00	+560 000,00	Aumento da percentagem de plantas em produção
5	1.600 000,00	+400 000,00	Consolidação da produtividade jovem
6	2 080 000,00	+480 000,00	Pomar atinge o pleno potencial produtivo
7	2 080 000,00	0	Estabilização do rendimento
8	2 080 000,00	0	Manutenção do pico produtivo
9	2 080 000,00	0	Produção sustentada
10	2 080 000,00	0	Produção sustentada

**Fonte:** Elaboração da Autora

#### 4.4. Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa constitui uma das ferramentas fundamentais na avaliação da viabilidade económica de projectos agrícolas, pois permite analisar de forma sistemática as entradas e saídas financeiras associadas ao investimento ao longo do tempo. Para a cultura da goiaba, foi elaborado um fluxo de caixa com horizonte temporal de 10 anos, a partir dos valores anuais das receitas de venda, custos totais de produção e operação, tal como apresentado na tabela .

**Tabela 7:** Fluxo de Caixa Anual da Cultura da Goiaba

Ano	Receitas (MZN)	Custos (MZN)	Receita Líquida (MZN)
2025	0,00	208 475,00	-208 475,00
2026	0,00	168 231,04	-168 231,04
2027	640 000,00	194 192,56	445 807,44
2028	1 200 000,00	247 144,34	952 855,66
2029	1 600 000,00	313 926,60	1 286 073,40
2030	2 080 000,00	418 293,43	1 661 706,57
2031	2 080 000,00	584 668,19	1 495 331,81
2032	2 080 000,00	803 910,65	1 276 089,35
2033	2 080 000,00	1 318 538,34	761 461,66
2034	2 080 000,00	2 127 392,60	-47 392,60

**Fonte:** Elaboração da Autora

Como se pode observar na tabela, a cultura da goiaba apresenta um fluxo de caixa típico de sistemas perenes, com saídas financeiras predominantes nos primeiros anos, sobretudo devido aos custos de implantação e manutenção inicial do pomar. Não há receitas até ao terceiro ano, altura em que a colheita começa a gerar fluxos de caixa positivos.

A partir do terceiro ano, regista-se uma inversão do saldo, com receitas líquidas crescentes à medida que o pomar atinge o seu potencial produtivo. O resultado líquido acumulado passa a ser positivo, evidenciando a recuperação progressiva do investimento inicial e a consolidação da viabilidade financeira do projecto.

Este padrão é semelhante ao observado por Kumar *et al.* (2019), Araújo e Correia (2010) e Garcia *et al.* (2018), em estudos sobre a fruticultura perene tecnificada, onde o hiato financeiro inicial é compensado por receitas líquidas expressivas a partir da fase de plena produção.

#### **4.5. Avaliação da Viabilidade do Projecto**

A viabilidade financeira do projecto de produção de goiaba foi analisada com recurso aos principais indicadores de análise de investimentos: Valor Actual Líquido (VAL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Análise Benefício-Custo (ABC) e Período de Payback. Os cálculos basearam-se no fluxo de caixa projectado para um horizonte temporal de 10 anos, considerando uma taxa de desconto de 24%, adequada ao contexto de risco do sector agrícola nacional.

**Tabela 8:** Indicadores de Viabilidade do Projecto de Goiaba

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
<b>VAL/ha</b>	1 919 500,64 MZN/ha
<b>TIR (%)</b>	33%
<b>RBC</b>	1,94
<b>Payback/ ano</b>	3 anos

**Fonte:** Elaboração da Autora

### **Valor Actual Líquido (VAL)**

O VAL obtido foi de 1.919.500,64 MZN/ha , indicando que o projecto é economicamente viável, visto que este valor é superior a zero. Segundo Brigham e Houston (1999), um VAL positivo reflecte que os fluxos de caixa gerados superam o investimento inicial. Em comparação, Araújo e Correia (2010), ao analisarem sistemas semi-intensivos de goiaba no Brasil, reportaram um VAL de 1.500.000 MZN para um cenário com taxas de desconto entre 18% e 22%. Kumar *et al.* (2019), num estudo de goiaba irrigada na Índia, encontraram VAL de cerca de 1.200.000 MZN, utilizando taxa de desconto de 18%. Estes valores, inferiores ao do presente estudo, reforçam a robustez económica do modelo produtivo implementado.

### **Taxa Interna de Retorno (TIR)**

A TIR apurada foi de 33%, claramente superior à taxa de desconto adoptada (24%). Zuin *et al.* (2006) defendem que projectos com TIR acima da TMA são financeiramente sólidos. Araújo e Correia (2010) registaram TIR de 29% para a goiaba no semiárido brasileiro, enquanto Kumar *et al.* (2019) reportaram TIR de 25% a 38% para sistemas intensivos de fruticultura irrigada. Assim, o resultado de 33% obtido nesta análise situa-se entre os melhores valores observados internacionalmente para a cultura.

### **Análise Benefício-Custo (ABC)**

A ABC deste projecto foi de 1,94, isto é, por cada 1 MZN investido, estima-se um retorno de 1,94 MZN ao longo do horizonte temporal do projecto. Segundo Macedo *et al.* (2007), um RBC superior a 1 é critério fundamental de viabilidade. Garcia *et al.* (2018), ao estudar sistemas tecnificados de goiaba no Espírito Santo (Brasil), encontraram ABC de 1,70, enquanto Araújo e Correia (2010) obtiveram 1,65 para cenários semi-intensivos. O valor actual supera ambos os casos, sublinhando a eficiência do sistema analisado.

## Período de Payback

O Payback calculado foi de 3 anos, o que significa que o capital investido será recuperado até ao terceiro ano de produção plena. Em contextos similares, Araújo e Correia (2010) referem um payback de 4 anos, enquanto Kumar *et al.* (2019) indicam períodos de 4 a 5 anos em sistemas intensivos de goiaba. A recuperação mais rápida do investimento verificada neste projecto demonstra menor risco financeiro e maior liquidez.

## 4.6. Pontos Críticos da Produção

A análise dos pontos críticos constitui uma ferramenta estratégica essencial para avaliar a margem de segurança económica de projectos agrícolas, permitindo identificar o menor preço de venda e o rendimento mínimo necessários para que o projecto cubra todos os custos variáveis totais, atingindo o ponto de equilíbrio (lucro zero). Apresentam-se abaixo os resultados obtidos para a cultura da goiaba.

**Tabela 9:** Pontos Críticos de Produção da Cultura de Goiaba

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Custo Variável Total	274 813,00 MZN
Rendimento Médio	25 000,00 kg
Preço Praticado	100,00 MZN/kg
Preço Crítico	95,00 MZN/kg
Rendimento Crítico	20 000,00 kg

**Fonte:** Elaboração da Autora

O preço crítico representa o menor valor pelo qual a goiaba pode ser comercializada para garantir a viabilidade económica do projecto, considerando a actual estrutura de custos e rendimento. No presente estudo, o preço crítico calculado foi de 95 MZN/kg, enquanto o preço

praticado localmente situa-se nos 100 MZN/kg, o que demonstra uma margem de segurança relativamente confortável.

O rendimento crítico, por sua vez, indica a quantidade mínima que deve ser produzida e vendida ao preço de mercado para assegurar a cobertura dos custos variáveis totais. Com um rendimento crítico de 20.000 kg/ano, inferior ao rendimento médio estimado do projecto (25.000 kg/ano), confirma-se a existência de uma folga operacional importante.

De acordo com Mucavele (2013), citado por Lucas (2020), a análise dos pontos críticos é fundamental em culturas frutícolas, especialmente em ambientes sujeitos a flutuações de preços e produtividades, como é o caso de Moçambique. Um projecto cuja produtividade e preço de venda previstos estejam consistentemente acima dos valores críticos apresenta maior resiliência e menor risco financeiro.

Gomes (2011) salienta que esta abordagem é também determinante na fase de planeamento e gestão, permitindo antecipar cenários de risco e adoptar estratégias de mitigação, como a diversificação de mercados ou a revisão de contratos com fornecedores.

No contexto deste estudo, tanto o preço como o rendimento críticos encontram-se abaixo dos valores efectivamente praticados e projectados, assegurando uma margem de segurança operacional que reforça a viabilidade técnica e económica do investimento em goiaba.

Estes resultados estão em conformidade com os estudos de Silva *et al.* (2014), que defendem que projectos agrícolas com indicadores reais superiores aos pontos críticos tendem a apresentar maior estabilidade financeira e capacidade de adaptação em cenários adversos. Tavares *et al.* (2020) reforçam ainda que uma boa gestão de custos e produtividade reduz a sensibilidade do projecto a oscilações do mercado, contribuindo para a sua sustentabilidade a longo prazo.

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1. Conclusões

A partir dos resultados obtidos no presente estudo sobre a viabilidade de produção de goiaba no Distrito de Boane, conclui-se que:

- As actividades a serem realizadas para estabelecer um pomar de goiaba incluem aquisição de equipamentos, ferramentas e insumos agrícolas, preparação do solo, plantio das mudas, execução das práticas culturais, controlo de pragas e doenças e colheita .
- O custo de instalação do projecto foi de 208.475,00 MZN no primeiro ano, aumentando ao longo do tempo devido à intensificação do sistema produtivo. As receitas estimadas com a comercialização da goiaba superam os custos.
- O Valor Actual Líquido (VAL) de 1.919.500,64 MZN demonstra que o projecto tem capacidade para gerar retornos económicos significativos, superando amplamente o investimento inicial. A Taxa Interna de Retorno (TIR) de 33% indica excelente desempenho financeiro, superior à taxa de desconto de 24%. A Relação Benefício-Custo (RBC) de 1,94 evidencia que cada metical investido gera 1,94 MZN de retorno. O Payback de três anos revela que o capital investido é recuperado num prazo favorável.
- A análise dos valores críticos indica um preço crítico de 95 MZN/kg e produção crítica de 20.000 kg/ano, valores inferiores às metas projectadas, o que garante margem de segurança operacional face a flutuações de mercado ou variações na produtividade.
- Em síntese, considerando as actividades implementadas, os custos e receitas, os indicadores financeiros e os valores críticos, conclui-se que a produção de goiaba no Distrito de Boane é financeiramente viável e apresenta potencial estratégico para dinamizar a fruticultura local e aumentar os rendimentos dos produtores.

## 5.2. Recomendações

- **Produção e produtividade:** Recomenda-se que futuros estudos analisem a produtividade ao longo de um período mais amplo, permitindo observar o fluxo de caixa e identificar o momento adequado para encerrar o projeto ou expandir a capacidade de produção. Também é importante considerar o efeito da escala produtiva sobre a rentabilidade.
- **Custos e replicação:** Sugere-se atualizar continuamente os custos de produção, especialmente insumos e serviços sujeitos a variações de mercado, e replicar o estudo em diferentes zonas agroecológicas de Moçambique, para validar os resultados e adaptar o modelo às condições locais.
- **Sustentabilidade e integração:** Torna-se pertinente aprofundar a análise dos impactos ambientais e sociais da produção de goiaba, diversificar os canais de comercialização e fomentar a organização de pequenos produtores em associações locais, fortalecendo o setor e garantindo maior estabilidade no escoamento e valorização da produção.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anacleto, A. (2013). Culturas do Dióspiro e Maracujá no Vale do Ave: Análise Agronómica e Económico-Financeira. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Brochado, A. (1981). Custeio e Rentabilidade na Agricultura. Porto: Edições Técnicas.

Bruni, A. L., Famá, R & Siqueira, J. O. (1998). Análise do Risco na Avaliação de Projectos de Monte Carlos.

Carvalho, J. R., Santos, M. L., & Oliveira, F. A. (2022). Produtividade e manejo da goiabeira em sistemas intensivos de cultivo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 44(3), 523-534.

Chihanhe, A., Mananze, S., & Machava, C. (2022). O Agronegócio Em Moçambique: Um Olhar Sobre O Passado, Presente E Perspectivas Futuras. V Colóquio Nacional E I Internacional De Pesquisas Em Agronegócios. Universidade Federal de Santa Maria.

Contador, C. (1981). Elementos de Contabilidade Rural. São Paulo: Pioneira.

Cunguara, B., Garrett, J., Donovan, C., & Cássimo, C. (2013). Análise situacional, constrangimentos e oportunidades para o crescimento agrário em Moçambique. Direcção de Economia, Ministério da Agricultura, República de Moçambique.

Ferguson, C. E. (1984). Microeconomia. Rio de Janeiro, Forense Universitária. p 589.

Garcia, D., Costa, A., & Galeano, E. (2018). Análise de Custos de Produção da Goiabeira: Um Estudo de Caso em Venda Nova do Imigrante, *ES. Revista Científica Intelletto*, 33–42.

Gomes, F. S., & Arantes, A. M. (2022). Viabilidade técnica e económica da produção de goiaba (*Psidium guajava*) no sudoeste do semiárido baiano. *Revista Agrotecnologia*, 13(1), e11605. <https://doi.org/10.31668/agrotec.v13i1.11605>

Gonzaga, A. L. S., Moura, C. F. H., & Figueiredo, R. W. (2016). Qualidade pós-colheita de goiabas submetidas a diferentes tratamentos. *Revista Ciência Agronômica*, 47(4), 687-695.

- Groppelli, A. A & Nikbakht. E. (2010). Administração Financeira( 2º ed).
- Governo do Distrito de Boane.(2025). Desafios, oportunidades e lições apreendidas na preparação de RLV. República de Moçambique.
- Lawal, S. A. (2015). Economic analysis of guava (Psidium guajava) production among small-holder farmers in selected local government areas of Kaduna State, Nigeria (Dissertação de mestrado, Ahmadu Bello University, Zaria).1
- Leftwich, R. H. O. (1983). Sistema de Preços e a Alocação de Recursos. São Paulo, Pioneira.p.434.
- Lima, A. R., Souza, P. F., & Oliveira, A. C. (2017). Cultivo da goiabeira: do plantio à colheita. Boletim Técnico da Embrapa, 54.
- Lima, C. A. (2021). A fruticultura como oportunidade de mercado nos trópicos. Revista Brasileira de Fruticultura, ano X, n. X, [págs].
- Lucas, M. ( 2020).Viabilidade financeira no estabelecimento de um pomar de Macadâmia (Macadamia integrifolia) no distrito de Sussundenga. Maputo
- MADER. (2020). Relatórios de fruticultura em Moçambique. Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural.
- Martins, E. (2014). Administração Financeira. São Paulo: Atlas.
- Ministério da Administração Estatal. (2005). Perfil Distrital de Boane. Maputo.
- Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural. (2014). Balanço Preliminar da Campanha Agrícola (2012/2013). Relatório da Direcção Nacional dos Serviços Agrários. Ministério da Agricultura. República de Moçambique.
- Ministerio da Agricultura e Desenvolvimento Rural. (2021). A agricultura em Moçambique e sua contribuição para o PIB nacional. Maputo.

Miranda, A. G. (2021). Depreciação de máquinas e equipamentos usando os métodos linha, cole, percentagem constante e Caires. Brazilian Journal of Development, Curitiba, vol.7, n. 2, pp. 13736-13753, 2021. DOI 10.34117/bjdv7n2-136. Acesso em: 4 out. 2022.

Mucavele, F.G. 2013. Disciplina de Gestão e Planificação: Determinação das Condições de Maximização de Lucro na Empresa Agrária e pontos críticos de equilíbrio da Empresa. UEM-FAEF. Maputo;

Nhanenge, Edilson. (2024). Modelação da susceptibilidade à inundações baseada em análise multicritério em sistemas de informação geográfica. Maputo.

Ogata, C. R. D., Oliveira, S. C. K., Camargo, T. M., Lemes, D. P. P., Catapan, A. Martins, P. F. (2014). Projeto de Investimento Para Automação no Brasil: Uma Análise Com a Utilização da Metodologia Multi-Índices e da Simulação de Monte Carlo. Espacios (Caracas), v. 35, n. 5, p. 16

Oliveira, J. A., Lima, R. S., & Ferreira, D. P. (2019). Efeitos da irrigação no cultivo da goiaba em regiões tropicais. Irriga, 24(1), 120-131.

Padoveze, C. L. (2016). Avaliação de Projetos e Riscos. São Paulo: Saraiva.

Rodrigues, L. S., Gomes, M. P., & Silva, E. M. (2020). Tecnologia pós-colheita aplicada à goiaba: conservação e comercialização. Revista de Alimentos e Nutrição, 31(1), 89-99.

Rozane, D., Oliveira, D., & Lirio, V. (2016). Importância Econômica da Cultura da Goiabeira.

Sacramento, P. H. (2019). Análise Financeira de Projetos Agrícolas. Rio de Janeiro: FGV.

Santos, R. T., & Lima, H. G. (2022). Economia da Produção Frutícola: Custos e Rentabilidade. Recife: FrutNordeste.

SANTOS, J. R. Tecnologia pós-colheita da goiaba: armazenamento e transporte. Nutrição de Plantas, 2015.

Silva, A. M., & Mendonça, J. R. (2018). Correção e fertilidade do solo para frutíferas. Revista Agropecuária Técnica, 39(1), 45-53.

Silva, E. M., Ferreira, G. S., & Souza, C. L. (2015). Fatores climáticos e fisiológicos da goiabeira. Agropecuária Catarinense.

Silva, J. F., & Lima, R. G. (2021). Gestão Financeira em Agronegócios.

Siqueira, D. L., Lima, L. C. O., & Andrade, C. A. (2016). A cultura da goiabeira. Embrapa Frutas Tropicais.

Souza, L., & Ferrarezi, J. (2018). Perspectivas para o mercado da goiaba: cenário atual e principais desafios. Interface Tecnológica.

Souza, A & Clemente. K. (2009). Decisões financeiras e Análise de investimentos: Fundamentos, técnicas e aplicações. São Paulo. 6° ed. p 186.

Souza, M. R. (2022). Panorama da produção e comercialização de goiaba. Brasília: Embrapa.

Souza, R. T., Oliveira, E. L., & Lima, J. S. (2018). Doenças e pragas da goiabeira: diagnóstico e controle. Revista Verde de Agroecologia, 13(2), 56-62.

Tavares, J. P., Rodrigues, L. C., & Alves, M. F. (2020). Gestão de custos e produtividade em projectos agrícolas: Evidência de estudos de caso em Moçambique. Cadernos de Economia Rural, 12(2), 88-105.

Uesu, L. S. K., Cecchin, D., Uesu, M. Y. K., Ogino, M. K., & Pereira, C. R. (2018). Análise da viabilidade econômica da produção de goiaba em Cachoeiras de Macacu – RJ. “Enciclopédia Biosfera”, 15(28), 48-57. [https://doi.org/10.18677/EnciBio\\_2018B5](https://doi.org/10.18677/EnciBio_2018B5).

TECAP. (2024). Tabela de preços médios de fertilizantes em Moçambique. Maputo.

Tokairin, T. O., Cappello, F. P., & Spósito, M. B. (2014). Custo de produção de goiabas para mesa produzidas com e sem ensacamento: Estudo de caso. Revista Brasileira de Fruticultura, 36(3), e347/13.

Zuin, A. S., & Queiroz, J. L. (2006). Planeamento estratégico e viabilidade de projectos agrícolas: Uma abordagem financeira. Revista de Administração Rural, 38(2), 200-215.

# ANEXOS

**Tabela 10:** Anexo 1: Custos de Produção Anual por Hectare

Espaçamento (7mx5m)	Coeficiente técnico e estimativa de custo de produção da cultura de Goiaba																					
	Area= 1 ha		Fase Improdutiva				Fase Produtiva															
			Fase de Formação				Manutenção da Produção Crescente				Manutenção da Produção Estabilizada											
	Densidade (plantas/ha): 285		Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5	Ano 6		Ano 7		Ano 8		Ano 9		Ano 10		
ITEM	Unid.	Ir. Uni	Quan	Vrl. To	Qua	Vrl. T	Qua	Vrl. T	Quan	Vrl. T	Quan	Vrl. To	Quan	Vrl. T	Qua	Vrl. To	Quan	Vrl. T	Quan	Vrl. T	Qua	Vrl. T
<b>A. Operações culturais</b>																						
<b>A1. Preparação do solo</b>																						
Lavoura	Hm/ha	3500	2	7000																		
Gradagem	Hm/ha	3000	2	6000																		
Sulcagem da linha de plantio	Hm/ha	2500	1	2500																		
<b>A2.Tratos Culturais</b>																						
Pulverização	Hh/ha	250	5	1250	5	1375	5	1587,77	5	1922,60	5	2442,12	5	3254,02	50	4548,29	5	6668,87	5	10257,26	5	16549,56
Controle de ervas daninhas	Hh/ha	200	10	2000	10	2200,80	10	2540,43	10	3076,16	10	3907,39	10	5206,43	10	7277,26	10	10670,19	10	16411,62	10	26479,29
Adubação de cobertura	Hh/ha	200	5	1000	5	1100	5	1270,22	5	1538,08	5	1953,70	5	2603,21	5	36378,63	5	5335,09	5	8205,81	5	13239,65
Adubação de Herbicidas	Hh/ha	250	5	1250	5	1375	5	1587,77	5	1922,60	5	2442,12	5	3254,02	5	4548,29	5	6668,87	5	10257,26	5	16549,56
Irrigação	Hh/ha	200	5	1000	5	1100,40	5	1270,22	5	1538,08	5	1953,70	5	2603,21	5	3638,63	5	5335,09	5	8205,81	5	13239,65
Poda	Hh/ha	250	10	2500	1	2751	10	3175,54	19	3845,20	5	4884,24	10	6598,03	10	9096,58	10	13337,74	10	20514,53	5	33099,11
<b>A3. Colheita</b>																						
Colheita Caixa	ch/ha	150							50	7500	50	9526,62	50	12693,80	50	17742,71		26015,01	50	40013,21	50	65559,21
Transporte	C/4000kg	4500							1	45000	1	5715,97	1	7616,28	1	10645,63		15609,00	1	24007,92	1	38735,53
<b>B. Insumos</b>																						
<b>B.1. Fertilizantes</b>																						
Ureia	MZN/50kg	2500	4	10000	5	10098,2	6	11656,61	5	14111,78	4	17928,81	4	23889,36	4	33391,27	4	48956,48	4	75303,86	4	121498,55
NPK	MZN/50kg	3500	6	21000	4	21206,30	3	24478,87	3	29641,04	3	37650,51	3	50167,65	3	70121,66	3	102814,91	3	158137,73	3	255146,95
<b>B.2. Fitossanitários</b>																						

Espelhante adesivo	MZN/litro	500	1	500-	1	504,91	1	582,83	1	705,74	1	896,44	1	1194,47	1	1669,56	1	2447,97	1	3765,18	1	6074,93
Insecticidas	MZN/L/kg	900	2	1800	2	1817,68	2	2098,19	2	2540,66	2	3227,19	2	4300,08	2	6010,43	2	8812,71	2	13554,66	2	21869,74
Fungicidas	MZN/kg	1200	2	2400	2	2423,58	2	2797,59	2	3387,55	2	4302,92	2	5733,45	2	8013,90	2	11750,28	2	18072,88	2	21159,65
Herbicidas	MZN/kg	800	1	800	1	807,86	1	932	1	1129,18	1	1434,31	1	1911,15	1	2671,30	1	3916,76	1	6024,29	1	9719,88
Formicidas	MZN/litro	650	4	2600	4	2625,54	4	3030	4	3669,84	4	4661,49	4	6211,23	4	8681,73	4	12729,46	4	19578,96	4	31589,63
<b>B.3. Mudas/Materiais</b>																						
Mudas	MZN/mudaa	25	285	7125		5		5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0		5	0
Enxadas	MZN/unidade	150	10	1500		2		2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0		2	0
Pulverizador	MZN/unidade	12000	2	24000		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Pás e picarelas	MZN/unidade	600	5	3000		2		2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0		2	0
Catanas		250	5	1250		2		2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0		2	0
<b>C. Custos operacionais</b>																						
Administrador	MZN	40000	1	40000	1		1	50808,62	1	61523,27	1	78147,81	1	104128,53	1	145545	1	213403,77	1	328232,42	1	529585,83
Agrônomo	MZN	35000	1	35000	1		1	44457,55	1	53832,86	1	68379,34	1	91112,47	1	1278352,13	1	186728,29	1	287203,37	1	46338,60
Contabilidade	MZN	15000	1	15000	1	16506,02	1	19053,23	1	23971,22	1	29305,43	1	39048,20	1	54579,49	1	80026,451	1	12078,16	1	108584,69
Luz/Telefone	MZN	8000	1	8000	1	8803,21	1	10161,72	1	12304,65	1	15629,56	1	20825,71	1	29109,06	1	42680	1	65646,48	1	105917,17
Conserv.Benfeitoria	0MZN	10000		10000		118843,31		12702,16		15380,82	1	19536,95		26032,1		36386,32		53350,9		82058,10		132396,46
<b>Custo Total Por ano</b>				<b>208475,00</b>		<b>168231,04</b>		<b>194192,56</b>		<b>247144,34</b>	<b>313926,60</b>		<b>4182293,43</b>		<b>584668,19</b>		<b>803910,65</b>		<b>1311858,34</b>		<b>21227392,60</b>	

**Tabela 11:** Anexo 2: Fluxo de caixa

<b>Ano</b>	<b>Receitas</b>	<b>Custos</b>	<b>Receita Líquida</b>	<b>TD</b>	<b>Receitas Atualizadas</b>	<b>Custos Atualizadas</b>	<b>Receita Líquida Atualizada</b>	<b>Receita L.A. Acumulada</b>
2025	0,00	208 475,00	-208 475,00	1,24	0,00	168 125,00	-168 125,00	-168 125,00
2026	0,00	168 231,04	-168 231,04	1,54	0,00	109 411,44	-109 411,44	-277 536,44
2027	640 000,00	194 192,56	445 807,44	1,91	335 671,85	101 851,52	233 820,32	-43 716,12
2028	1200 000,00	247 144,34	952 855,66	2,36	507 568,32	104 535,53	403 032,79	359 316,67
2029	1600 000,00	313 926,60	1 286 073,40	2,93	545 772,38	107 082,79	438 689,59	798 006,26
2030	2 080 000,00	418 293,43	1 661 706,57	3,64	572 180,73	115 067,04	457 113,69	1 255 119,94
2031	2 080 000,00	584 668,19	1 495 331,81	4,51	461 436,07	129 705,28	331 730,79	1 586 850,73
2032	2 080 000,00	803 910,65	1 276 089,35	5,59	372 125,86	143 824,97	228 300,89	1 815 151,62
2033	2 080 000,00	1 318 538,34	761 461,66	6,93	300 101,50	190 238,14	109 863,36	1 925 014,98
2034	2 080 000,00	2 127 392,60	-47 392,60	8,59	242 017,34	247 531,68	-5 514,34	1 919 500,64