

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal
Departamento de Economia e Desenvolvimento Agrário
Secção de Economia Agrária
Curso: AGROECONOMIA EXTENSÃO AGRÁRIA

PROJECTO FINAL
ANALISE DA VIABILIDADE FINANCEIRA DE PRODUÇÃO
DA CASTANHA DE CAJÚ (*Anacardium occidentale*), NO DISTRITO DE
BILENE – GAZA



Discente:

Conforme António Insiricano

Supervisor:

Prof. Doutor. Mário Paulo Falcão (PhD);

Maputo, Dezembro de 2025

Conforme Antonio Insiricano

VIABILIDADE FINANCEIRA DE PRODUÇÃO
DA CASTANHA DE CAJÚ NO DISTRITO DE BILENE – GAZA

Projecto final submetido ao Departamento de Economia e Desenvolvimento Agrário da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal-Universidade Eduardo Mondlane, em cumprimento dos requisitos exigidos para obtenção do grau académico de licenciatura em Agroecologia e Extensão Agrária, sob-supervisão do Doutor Eng. Mário Paulo Falcão PhD.

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que este trabalho de culminação do curso é da minha autoria e nunca foi submetido nesta ou outra Instituição Educacional para aquisição de qualquer outro grau acadêmico e que constitui o resultado da minha investigação sob orientações do meu supervisor. O conteúdo é original e todas as referências consultadas estão devidamente indicadas no texto e na bibliografia final. Este trabalho é apresentado em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Agroecologia e Extensão Agrária, no Departamento De Economia e Desenvolvimento Agrário, da Universidade Eduardo Mondlane.

Conforme António Insiricano

Data: ____/____/2025

DEDICATÓRIA

Dedico o meu pai António Insiricano, minha mãe Anjurda Rafael que com amor e sacrifício alocava cada centavo aos meus estudos, mesmo diante das diversidades; aos meus irmãos: Leonardo, Terezinha, Liana, Belito, Melita e Silvino; meu cunhado Carlos Campo.

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter concedido força, sabedoria e fé de poder continuar firme nesta causa, aos meus pais que foram a peça fundamental da minha existência e pela boa educação adquirida.

Ao Doutor Eng. Mário Paulo Falcão (PhD), meu supervisor que sempre mostrou-se disponível, incansável paciência na transmissão dos seus valiosos conhecimentos e pelas críticas, sugestões que foram indispensáveis para a realização deste trabalho, sou grato aos seus esforços.

A todos docentes da FAEF que directa ou indirectamente transmitiram valiosos conhecimentos e que me foram úteis durante a minha formação.

Aos meus colegas e amigos: José Carlitos , Vasco Bernardo, Túlio Alexandre, Sidique, Rosa, Laciquia, Zito, Caetano, Hidace, Regina, Colombo, Edgar e aos demais colegas da turma 2016 que de certeza contribuíram significante na minha formação e para a realização desse trabalho em particular.

Meu muito obrigado!

Índice

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELA.....	ii
LISTA DE ANEXOS	iii
ABREVEATURAS	iv
RESUMO	v
ABSTRAT	vi
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização.....	1
1.2. Problema do estudo e Justificativa.....	2
1.3. Objectivos	4
1.3.1. Objectivo Geral.....	4
1.3.2. Objectivos específicos	4
1.4. Questão de partida:	4
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1. Origem do cajueiro	5
2.2. Produção da castanha de cajú a nível mundial	5
2.3. Produção da castanha de cajú em África	7
2.4. Produção da castanha cajú em Moçambique	7
2.5. Desafios na produção da castanha de cajú em Moçambique.....	10
2.6. Importância Socioeconómica da castanha de cajú em Moçambique.....	11
2.7. Estudos similares sobre viabilidade financeira da castanha de cajú	11
2.8. Indicadores da viabilidade financeira	12
2.8.1. Período payback	13
2.8.2. Valor actual líquido (VAL)	15
2.8.3. Taxa interna de retorno (TIR).....	17
2.8.4. Taxa de benefício/ Custo (B/C).....	18
2.9. Escolha de taxa de desconto	19
2.10. Pontos críticos	21
2.11. Método das cotas constantes (Linear) da depreciação da maquinaria	21
3. METODOLOGIA	22
3.1. Descrição da área de estudo	22
3.1.1. Clima	23
3.1.2. Recursos hídricos superficiais	23
3.1.3. Uso e ocupação do solo	24
3.1.4. Agricultura.....	24
3.2. Fonte de dados	25
3.3. Técnicas de análise e interpretação de dados.....	25

3.3.1. Análise de dados	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
4.1. Actividades a serem realizadas	27
4.2. Custos e receitas.....	29
4.3. Análise dos indicadores financeiros para a viabilidade de produção da castanha de caju no Distrito de Bilene.....	35
4.4. Comparação entre rendimento normal e rendimento crítico.....	37
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	38
5.1. Conclusões	38
5.2. Recomendações	39
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
7. Anexos.....	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação dos maiores produtores de Castanha de caju a nível mundial ..	6
Figura 2: Produção da castanha de caju em Moçambique.....	9
Figura 3: Representação da cadeia da castanha de caju em Moçambique.	10
Figura 4: Localização Geográfica e Divisão Administrativa do Distrito do Bilene.....	22
Figura 5: Distribuição dos custos de produção da castanha de caju.....	31

LISTA DE TABELA

Table 1: Descrição dos custos de produção com base nas actividades	29
Table 2: Custos totais de produção da castanha de cajú ao longo dos 10 anos	32
Table 3: Vendas anuais da castanha de cajú.....	34
Table 4: Representação do fluxo de caixa (MT/ha).	35
Table 5: Demonstração da análise financeira da castanha de cajú	36
Table 6: Demonstração dos resultados de rendimento e preço críticos da castanha de cajú	37

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Carta Tecnológica	43
Anexo 2: Receitas Totais	45
Anexo 3: Representação da análise financeira	46
Anexo 4: Determinação da depreciação dos materiais.....	47

ABREVEATURAS

BC	Beneficio Custo
CT	Custo Total
FAEF	Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal
FDR	Taxa de Desconto Financeiro
INCAJU	Instituto Nacional de Castanha de Caju
INE	Instituto Nacional Estatística
MARL	Média Anual do Retorno Líquido
ONGs	Organização Não-Governamental
PA	Pequeno Agricultor
PACE	Pequeno Agricultor Emergente
PB	Período Payback
RT	Receita Total
SDAE	Serviços Distrital de Actividade Económica
TIR	Taxa Interna do Retorno
VAL	Valor Actual Liquido
VF	Viabilidade Financeira

RESUMO

Apesar da importância socioeconómica e histórica da castanha de caju, especialmente na província de Gaza e no distrito de Bilene, onde recebe significativa atenção de instituições governamentais e ONGs, pouco se discute sobre a viabilidade financeira dessa cultura. Isso se reflecte na escassez de informações científicas sobre a rentabilidade da cadeia de produção da castanha de caju. Assim, o objectivo principal deste trabalho é analisar a viabilidade financeira da produção de castanha de caju no Distrito de Bilene, em Gaza. Para atingir esse objectivo, são propostos os seguintes objectivos específicos: (i) identificar as actividades a serem realizadas e respectivos custos e receitas; (ii) analisar os indicadores financeiros da viabilidade dessa produção; e (iii) identificar os pontos críticos no processo produtivo, foram usados dados secundários fornecidos pela Miombo Consultores Lda, para a efectivação do trabalho, assim sendo realizou-se a análise dos indicadores da viabilidade financeira (VAL, TIR, payback, etc.). Os resultados indicaram que os custos totais de produção são cerca de 744.000,00 MT/ha, a produtividade média é de 204 kg/ha, sendo que os principais custos são com salários (32% dos custos totais), ferramentas e materiais (28%), operações culturais (20%) e aquisição de insumos (6%). A análise financeira revelou que o projecto é viável, com boa rentabilidade (TIR de 19%), payback de cerca de 8 anos e um VAL positivo de 38.126,27 MT, indicando que o investimento será recuperado. A taxa de Benefício/Custo de 1,66 sugere que, para cada metical investido, há um retorno de 66% meticais, o que é um óptimo indicador de viabilidade financeira. Além disso, a produção de castanha de caju apresenta uma boa margem de segurança financeira, sendo rentável mesmo em condições adversas, desde que o rendimento não caia abaixo de 26.180,36 MT/kg e o preço do caju não seja inferior a 39,02 MT/kg.

Palavras-chave: Custos, Receitas, Analise financeira, Pontos críticos

ABSTRAT

Despite the socioeconomic and historical importance of cashew, especially in the Gaza province and the Bilene district, where it receives significant attention from government institutions and NGOs, there is little discussion on the financial viability of this crop. This is reflected in the lack of scientific information regarding the profitability of the cashew production chain. Therefore, the main objective of this study is to analyze the financial viability of cashew nut production in the Bilene district, Gaza. To achieve this, the following specific objectives are proposed: (i) Identify the activities to be carried out and their respective costs and revenues; (ii) analyze the financial indicators for the viability of this production; and (iii) identify the critical points in the production process, secondary data provided by Miombo Consultores Lda was used for the execution of the work; thus, the analysis of the financial viability indicators was carried out, and the following analyses were made. The results showed that the total production costs are around 744,000 MT, The average yield is 204 kg/ha, with the main costs being salaries (32% of total costs), tools and materials (28%), cultural operation (20%), and input acquisition (6%). The financial analysis revealed that the project is viable, with good profitability (IRR of 19%), a payback period of about 8 years, and a positive NPV, indicating that the investment will be recovered. The Benefit/Cost ratio of 1.66 suggests that for every metical invested, there is a return of 66% meticais, which is an excellent indicator of financial viability. Furthermore, cashew nut production has a good financial safety margin, remaining profitable even under adverse conditions, as long as the yield does not fall below 26.180,36 MT/kg and the price of cashew does not drop below 39,02 MT/kg.

Keywords: Costs, Revenues, Financial Analysis, Critical Points

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

O cajueiro, (*Anacardium occidentale*, L), é uma planta perene originária do Norte e Nordeste do Brasil, ao longo do corredor litoral entre o equador e o 10º de latitude Sul. Esta planta está dispersa em larga faixa do mundo tropical, foi importada para Moçambique a partir de meados do século XVI, no contexto da expansão mercantil portuguesa INCAJU, (2020).

Durante séculos, os comerciantes portugueses plantaram o cajueiro amplamente no continente asiático, especialmente, em Sri Lanka, Índia, Indonésia e Filipinas, e na costa da África Oriental, particularmente, em Madagáscar, Zanzibar, Tanzânia, Quênia e Moçambique para explorar a produção de castanha Frei, (2013).

A partir de então, o cajueiro foi progressivamente se disseminando por quase toda a faixa do litoral moçambicano, com maior incidência nas regiões Norte e Sul do país. Nampula e Cabo Delgado ao Norte, Zambézia ao Centro e Gaza e Inhambane ao Sul, são as províncias mais representativas em quantidades de castanha produzida e que apresentam maior potencial de crescimento USAID, (2006); Frei, (2013) & Almeida, *et al.*, (2016). As características edafo-climáticas descrevem esta cultura como, uma planta resistente e muito bem adaptada às condições de seca, desta forma, a produção desta cultura tem sido enaltecido como uma actividade agrícola que minimiza risco Pessoa, *et al.*, (2000).

Esta vantagem pode explicar a hipótese de que cajueiro é cultura de rendimento produzida maioritariamente pelo sector familiar “em sequeiro” Nguenha, (2004), como é o caso de Moçambique, conforme registado por Kanji, *et al.*, (2004) & Pereira, *et al.*, (2005) esta cultura é maioritariamente (95%) praticada pelo produtor singular e em sequeiro.

A Castanha de cajú desempenha um papel fundamental na economia Moçambicana, com pelo menos 1,33 milhões de famílias agrícolas moçambicanas que possuem cajueiros, e sendo, o cajueiro uma das principais culturas que contribuem para a balança comercial de Moçambique INCAJU, (2020) & WB, (2022), e por razões diversas, o país actualmente apresenta uma produção anual de castanha que varia de 30.000 a 40.000 toneladas e uma produtividade que é estimada entre 60 a 100 quilogramas por hectare, WB, (2022).

O sector beneficia cerca de 1 milhão de camponeses do sector familiar, comerciantes exportadores, e proprietários de unidades de processamento, através do aumento do rendimento, segurança alimentar (nutrição) e emprego em pelo menos três províncias Nampula, Zambézia e Gaza, nesta última, a castanha de caju é uma cultura de bandeira nos distritos como Bilene, Limpopo, Chongoene, Mandlakazi, Chókwè, Mapai e Chigubo INCAJU, (2020).

Pela importância que o caju exerce na balança sócio económica nestes distritos (Bilene como o 3º maior produtor da província) destaca-se um incremento considerável de impulsos de produção, processamento e de comercialização, voltadas a esta cultura, tanto da parte do Governo, como da parte das ONGs, assim a presente pesquisa oferece-se a avaliar a viabilidade da produção da castanha de caju no distrito de Bilene.

1.2.Problema do estudo e Justificativa

O cajueiro ocupa um espaço de destaque entre as plantas frutíferas tropicais, em fase de crescente comercialização de seus produtos principais (Cardoso, 2016). Actualmente, contabilizam-se que milhões de pequenos proprietários em vários continentes abastecem o mercado global da castanha de caju. As dimensões médias das plantações são da ordem de um a três hectares Bule & Schultz, (2022).

Segundo Nocias, (2015), a área total plantada era de seis milhões de hectares, sendo as maiores porções plantadas na Costa do Marfim (28%) e na Índia (17%) e sublinha que, o caju é geralmente plantado em consórcio com outras culturas e outras árvores, por vezes em sistemas agroflorestais densos em muitos países africanos como é o caso de Moçambique.

Segundo INCAJU, (2020), o caju é uma cultura chave para os pequenos agricultores em Moçambique, muitos pequenos produtores têm apenas cerca de dez árvores, muitas vezes envelhecidas.

De acordo com estas informações, as receitas totais das exportações da castanha de caju de Moçambique totalizaram 180 milhões de dólares durante o período de 2011 a 2015. A produção da castanha de caju em Moçambique, acontece de forma holística e é maioritariamente caracterizada pela intermediação e coexistência dos três subsistemas (produção, comercialização, processamento e Exportação) Bule & Schultz, (2022).

Esta produção contribui significativamente para o sustento dos agricultores através da venda ou troca com os outros produtos e para a economia pela exportação, para além de constituir uma fonte de alimentação nutritiva para as famílias Bule & Schultz, (2022),

mesmo após o ciclo de declínio constante da produção e da qualidade da castanha de cajú em consequência de vários problemas, como deslocação da população ocasionadas pelo desenvolvimento de aldeias comunais, políticas estatais inconsistentes, envelhecimento dos cajueiros e doenças, tendo se agravado com o início da guerra civil que culminou com destruição de árvores e vias de acesso, e a política de liberalização do sector Plano Director da castanha de cajú Uchavo, (2016).

Não obstante, no processo da comercialização, os preços pagos ao agricultor dependem de uma série de factores entre os quais os preços internacionais, a qualidade da castanha, o número de intermediários e o momento e local da venda. Em Moçambique, o comércio de exportação é controlado por uns poucos grandes exportadores que tendem a fixar os preços de compra todos os anos INCAJU, (2020) e WB, (2022).

Assim, a cadeia da castanha de cajú, esta sujeita à influência dos ambientes institucionais e as estruturas de governo na sua actuação, que jogam um papel fundamental na sua coordenação estando dividido em níveis (insumos, a produção primária, a comercialização, processamento, exportação e distribuição no mercado internacional) Bule & Schultz, (2022).

Apesar, da importância socioeconómica e histórica, que a castanha de cajú exerceu e exerce, somada a significativa atenção voltada a sua produção na província de Gaza e em especial no distrito de Bilene, pelas instituições governamentais e ONG's contrasta com o facto de pouco ser abordado sobre, e como consequência, a fraca informação científica sobre a viabilidade financeira da cultura havendo pouca informação sobre seus benefícios na lucratividade entorno da cadeia de produção.

A importância da análise de viabilidade é que esta permite avaliar a compensação do investimento em determinada actividade e gerar sobre a relevância dos diversos itens do projecto além de analisar o risco de insucessos Marcelo, (2013).

Desta forma, a relevância de estudar a viabilidade financeira da produção desta cultura especificamente neste distrito, por um lado, para procurar incrementar com o conhecimento do processo produtivo até exportação, e por outro, identificar o efeito desta produção da castanha de cajú na vida social e económica do produtor e para isso serão usados indicadores financeiros para avaliar a sua viabilidade.

1.3. Objectivos

1.3.1. Objectivo Geral

- ✓ Avaliar a viabilidade financeira da produção da castanha de caju no Distrito de Bilene, Gaza.

1.3.2. Objectivos específicos

- ✓ Identificar as actividades a serem realizadas e respectivos custos e receitas;
- ✓ Analisar os indicadores financeiros para a viabilidade de produção da castanha de caju no Distrito de Bilene;
- ✓ Determinar os pontos críticos do processo da produção de castanha de caju no Distrito de Bilene;

1.4. Questão de partida:

É ou não viável o exercício de produção da cultura de castanha de caju no distrito de Bilene?

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Origem do cajueiro

O cajueiro, nome científico *Anacardium occidentale* (Linnaeus), pertencente à família *Anacardiaceae* que contém 65 géneros, com aproximadamente 440 espécies sendo algumas delas de importância como mangueira, o pistácio, *asspondias* e aroeira. É uma árvore originária do norte e nordeste do Brasil, com troncos tortuosos Gazzola *et al*, (2006).

Diversas espécies foram descritas, sendo possível, no entanto, a existência de espécies ainda desconhecidas, como também uma superposição entre as conhecidas, necessitando, portanto, de mais estudos na área de sistemática para melhor classificação taxonómica do género. (Barros, 2002). Em Moçambique, esta cultura é conhecida como mecaju e mepoto. Seu fruto, o cajú tem uma forma semelhante a um rim humano, seco e torrado, dá origem à castanha de cajú, Gazzola *et al*, (2006).

2.2. Produção da castanha de cajú a nível mundial

A nível mundial, a produção da castanha de cajú está totalmente concentrada nos países em desenvolvimento, destacando-se o Vietname, que nos últimos anos está superar os países considerados como produtores tradicionais nomeadamente o Brasil, Índia, Moçambique. Através do figura número 1 abaixo, pode-se ver as percentagens de quantidades produzidas durante o período de 2009-2013 FAO, (2015) citado por Uchavo, (2016).

Segundo os dados da FAOSTAT (2019), a produção mais alta conhecida na história de Moçambique e classificada como a maior do Mundo foi de 240.000 toneladas, tendo sido processadas localmente 149.800 toneladas, em 1973. Esta posição foi mantida por Moçambique até 1975, ano da independência. A produção mais baixa registada foi de 20.330 toneladas em 1984 e em 1990 quando atingiu 22.524 toneladas.

Vale ressaltar, que após a independência, o país institucionalizou um sistema económico de orientação socialista que determinou ruturas importantes no funcionamento da economia do cajú, influenciando negativamente duas componentes estruturantes do sector, isto é, por um lado assistiu-se a uma desaceleração no ritmo da produção da castanha e, por outro lado, reduziu-se o dinamismo da indústria de processamento e descasque, Frei, (2019).

Quando olhado a produção global de castanha de cajú em bruto (figura 1) atingiu 3.8 milhões de toneladas métricas em 2019, de acordo com o sistema de informação de mercado N'kalô, o crescimento mais forte foi observado em África e na Ásia, com o Vietname a ter um desempenho particularmente bom durante os anos 2000, tornando-se um dos maiores produtores de RCN (Raw Cashew Nut) do mundo, bem como o maior processador e exportador de miolo de cajú Bule & Schultz, (2022).

A Costa do Marfim tem feito muitos investimentos no sector na última década e agora alterna com a Índia na posição de maior produtor. Em 2018/2019, Moçambique tinha uma produção estimada de 143.400 toneladas, cerca de 3,6 por cento da produção mundial de cajú. Como apresentado na figura, de acordo com a base de dados N'kalô9, a Costa do Marfim foi o maior produtor mundial em 2018/2019, com 27% do total do RCN produzido, seguida da Índia com 18%, e do Vietname com 11% INCAJU, (2020)

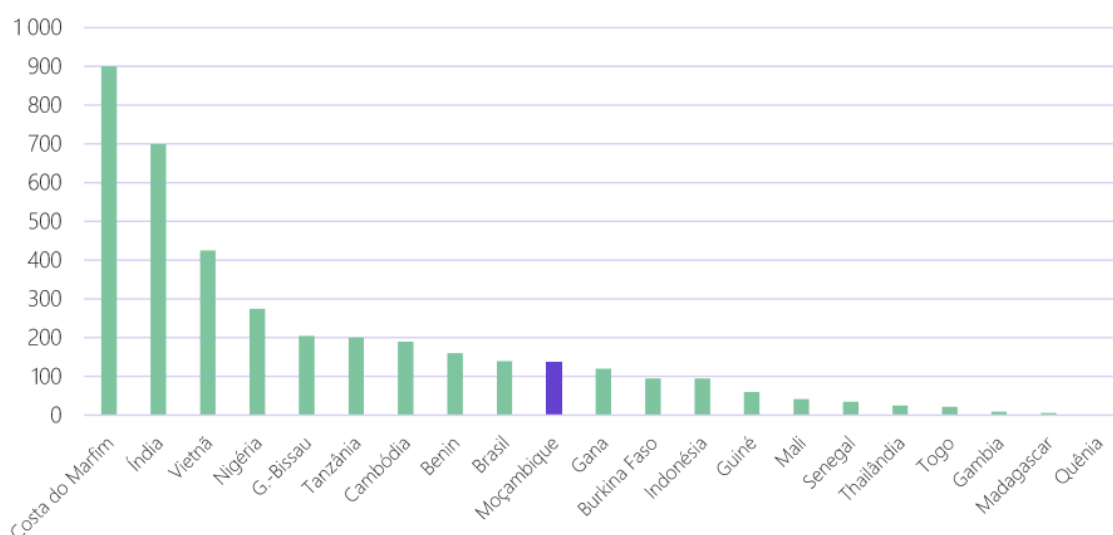


Figura 1: Representação dos maiores produtores de Castanha de cajú a nível mundial

Fonte: (INCAJU, 2020)

2.3. Produção da castanha de caju em África

A produção de castanha de caju em África é levada a cabo por pequenos agricultores que possuem cajueiros muitas vezes em consórcio com as culturas anuais. Cerca de 2.5 milhões de pequenos agricultores estão envolvidos na produção de caju em África, dos quais quase 3/4 vivem abaixo do limiar da pobreza. Estes agricultores foram responsáveis pelo fornecimento de cerca de 59% da produção global de RCN (Raw Cashew Nut) em 2017 (WB, 2022).

Actualmente, a maioria da castanha caju africano é produzida na África Ocidental, especialmente na Costa do Marfim, Benim e Nigéria. A Costa do Marfim produziu cerca de 780.000 toneladas em 2018, ou cerca de 1/4 da produção global do RCN. Mas no início da década de 1970, os países da África Oriental (principalmente Moçambique e Tanzânia) eram os produtores dominantes tanto do RCN como do MIOLO.

No entanto, a partir de 1975, a produção em Moçambique e na Tanzânia diminuiu devido a convulsões políticas, guerra, e mais recentemente, por causa de doenças que passaram a afectar a produtividade dos cajueiros. A África Oriental perdeu importância no mercado global e a Índia ganhou proeminência à medida que o seu processamento se expandiu INCAJU, (2020) & WB, (2022).

Nos anos 2000, a produção de caju registou um aumento dramático na África Ocidental, onde as árvores plantadas nos anos 90 amadureceram até a produção plena. É provável que esta tendência persista à medida que a procura se expande. A produção de castanha de caju é muito relevante para os produtores africanos. A cultura é excepcionalmente importante na Guiné-Bissau, onde a produção em toneladas é apenas ligeiramente inferior à do principal alimento básico (arroz) e aproximadamente equivalente a todos os outros produtos agrícolas combinados. Também se tornou muito importante na Costa do Marfim e no Benim nos últimos 15 anos INCAJU, (2020).

Os rendimentos africanos situam-se na gama de 250 kg a 600 kg/ha, em comparação com cerca de 1.000 kg/ha na Ásia. Isto reflecte a idade de parte das árvores e a abordagem adoptada para o seu cultivo pelos pequenos agricultores, que gerem os seus cajueiros como uma das várias culturas integradas num sistema de agricultura mista INCAJU, (2020).

2.4. Produção da castanha caju em Moçambique

O caju é uma cultura chave para os pequenos agricultores em Moçambique. De acordo com dados do Censo Agrícola Nacional de 2015, 1,33 milhões de famílias agrícolas moçambicanas possuem cajueiros. Enquanto muitos pequenos produtores têm apenas

cerca de dez árvores, muitas vezes envelhecidas, várias dezenas de milhares possuem mais de uma centena Bule & Schultz,(2022) e WB, (2022).

As províncias de Nampula, Cabo Delgado, e Zambézia são as principais regiões de castanha de caju do país, representando 63% da produção e 86% da capacidade de processamento instalada (praticamente todos os processadores de caju à escala industrial estão em Nampula, enquanto que as fábricas da Zambézia estão inactivas). Só na província de Nampula, a produção do RCN compreende 20% do rendimento familiar e 2/3 do rendimento monetário (nas zonas produtoras de caju) Nocias, (2015).

A castanha de caju também dá uma contribuição fundamental para a nutrição e segurança alimentar, especialmente durante a estação seca anual, quando há escassez de alimentos. A fisiologia da cultura do caju permite a sua sobrevivência em solo marginal. Normalmente, as famílias colhem as castanhas de caju, vendem-nas no mercado, e depois utilizam o rendimento para comprar alimentos básicos.

Antes da sua independência em 1975, Moçambique era o maior produtor mundial de castanhas de caju em bruto, com um pico de produção de cerca de 240.000 toneladas em 1973. Tinha também um sector de processamento próspero que exportava castanhas de caju com processamento primário. Após uma guerra civil prolongada, que durou desde os anos 70 até meados dos anos 90, e um ciclone em 1994 que destruiu 40% dos seus cajueiros produtivos, os níveis de produção de RCN de Moçambique caíram drasticamente. O país perdeu a sua estatura de líder mundial. Em 2017, a produção do RCN era apenas 70% do nível registado em 1973 Uchavo, (2016).

Na figura número 2 é indicada a evolução da produção da castanha de caju em Moçambique dividida em quatro grandes períodos sendo:

- i) O primeiro período que vai de 1961 a 1975, da guerra de libertação até a independência de Moçambique;
- ii) O segundo período vai de 1976 a 1989, instalação das instituições pelo governo moçambicano, criação do programa de reabilitação económica, o país torna-se membro das instituições da Bretton Woods e eclodiu na mesma época a guerra civil que durou 16 anos;
- iii) O terceiro período vai de 1990 à 2004, cria-se o instituto de fomento do caju.,
- iv) O quarto período, vai de 2005 a 2017, o sector conhece mudanças significativas com foco na criação de instituições sólidas, formulação e comprimento de regras para reduzir os custos de transacção e maximizar o bem-estar social, visto que o sector emprega grande parte da população residente e zonas rurais.

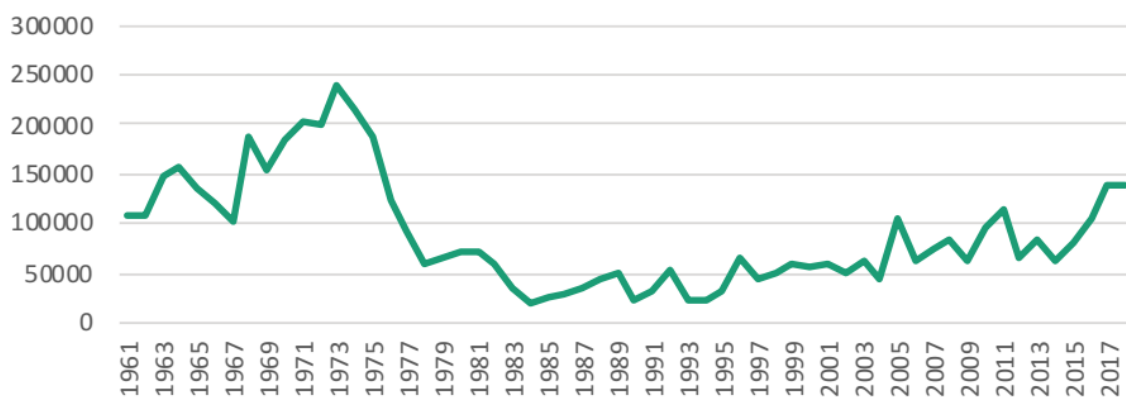


Figura 2: Produção da castanha de caju em Moçambique

Fonte: Bule & Schulz e WB, (2022).

Na figura numero 3 que descreve a cadeia de valor da catanha de caju em Moçambique, está bem posicionada para o mercado global, com uma cultura, contra-sazonal e um sector de processamento primário maduro. Existem, no entanto, grandes desafios no sector. Em relação à produção do RCN, há necessidade de substituir as árvores envelhecidas por melhores materiais genéticos e de melhorar as práticas agrícolas para aumentar os rendimentos médios actuais de cerca de 3 kg/árvore (enquanto que as árvores novas podem produzir 11 kg/árvore). Com isso, o sector do caju de Moçambique regista níveis de qualidade mais baixos do mundo esses resultados podemos constatar na figura 1 Bule & Schultz, (2022).

Em Moçambique a cadeia de valor tem desenvolvido duas actividades principais: Produção de RCN e processamento primário do miolo. A figura 3 abaixo mostra as principais fases e actores envolvidos nessas actividades: fornecedores de insumos, agricultores, cooperativas, comerciantes, fornecedores de armazenamento, processadores e exportadores, bem como instituições especializadas, investigadores, ONGs, e serviços públicos WB, (2022).

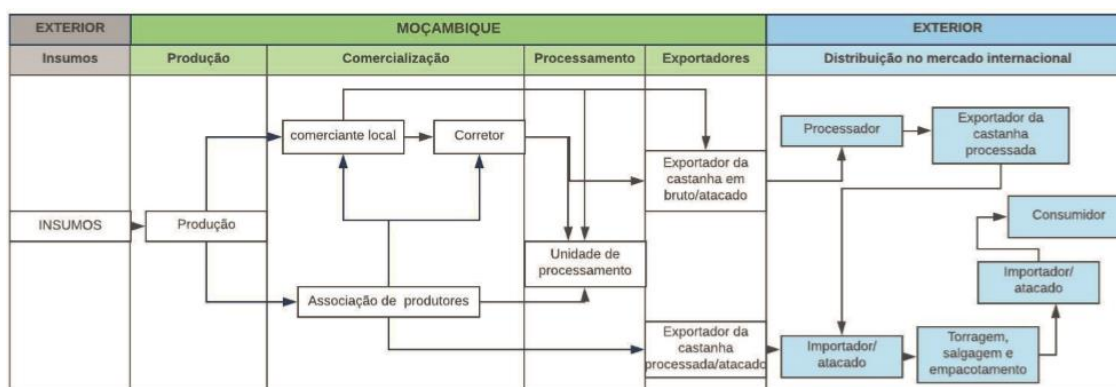


Figura 3: Representação da cadeia da castanha de cajú em Moçambique.

Fonte: Bule & Schultz, (2022).

A indústria transformadora moçambicana é, no entanto, a segunda em capacidade em África, depois da Costa do Marfim. Tem relações bem estabelecidas com compradores europeus e americanos. Ainda assim, os processadores enfrentam muitos desafios, incluindo: o baixo fornecimento de castanhas de cajú em bruto de qualidade; elevados custos de aquisição, devido à fragmentação e informalidade; e elevados custos operacionais e de exportação devido (i) à falta de economias de escala, (ii) ao absentismo dos trabalhadores, e (iii) às deficientes de infra-estrutura INCAJU, (2020).

2.5. Desafios na produção da castanha de cajú em Moçambique

Em Moçambique a baixa produção dos cajueiros está relacionada ao plantio por sementes, inadequado, manejo do solo e da planta, baixo tratamento fitossanitário, baixa fertilidade dos solos da maioria das áreas produtoras e condições climáticas adversas. Mas também existem factores intrínsecos que reduzem a produção como polinização deficiente, alta percentagem de pólen inviável, esterilidade do ovário, baixa incidência de flores hermafroditas, acentuadas quedas de frutos nos estágios iniciais de desenvolvimento Araújo & Silva, (1995).

A produtividade média dos pomares dos cajueiros tem decrescido, não alcançando, actualmente 250 quilogramas de castanha por hectare, e em anos de maior incidência de pragas e doenças não atinge mais que 120 quilogramas por hectare. Em Moçambique, o rendimento ou produtividade é muito baixo estando estimado entre 60 a 100 quilogramas por hectare. Esta variação provocada por uma série de factores dentre eles acima mencionados Lopes *et al.*, (1993).

A comercialização de castanha de caju constitui uma importante actividade económica para pequenos, médios e grandes comerciantes e o processamento de castanha assegura emprego para milhares de trabalhadores no nosso país, em particular nas zonas rurais. O caju, sendo uma cultura de rendimento, está orientado sobretudo para o mercado, onde os produtores colocam a sua produção aos pequenos comerciantes rurais que, por sua vez, vendem na aos grossistas e destes para a indústria nacional de processamento ou para a exportação na sua forma bruta. Em Moçambique o mercado predominante para a venda da castanha de caju é o informal (não licenciado), caracterizado por ser dinâmico e flexível (com elevada mobilidade, facilidade de entrada e saída), consistindo numa actividade de auto emprego INCAJU, (2010).

2.6. Importância Socioeconómica da castanha de caju em Moçambique

A cultura de caju é de extrema importância, pois, é maioritariamente produzido pelas famílias de camponeses, existindo também alguns produtores de grande escala, constitui como fonte de rendimento monetário para milhares de camponeses (1,3 milhões), podendo representar até 70% da receita do sector familiar INCAJU, (2010).

Para além do rendimento obtido através da venda da castanha, torna-se como uma importante fonte de proteínas para as famílias (segurança alimentar) e possui outros produtos ou seus derivados como falso fruto, do qual são obtidos o sumo e o álcool que constituem uma fonte adicional das receitas para as famílias Bule & Schultz, (2022).

Trata-se de uma produção com significado na luta contra a pobreza rural, quer pelo envolvimento dos camponeses na produção como criação de oportunidades de trabalho na zona rural. Aliada a isto, está o facto de ter um enorme potencial para se industrializar e gerar emprego em toda sua cadeia de valor, ou seja, na produção, transporte, processamento e comercialização Majahene, *et al.*, (2021).

2.7. Estudos similares sobre viabilidade financeira da castanha de caju

Um estudo realizado pelo banco mundial no ano 2022, para avaliar a viabilidade económica de investir na produção sustentável de caju em Moçambique usando como base dois tipos de modelos de agricultores: o Pequeno Agricultor (PA) e o emergente ou aspirante a agricultor comercial (PACE). Nesta pesquisa constatou-se que para o primeiro grupo de estudo (PA) o Valor Presente Líquido (VAL) foi positivo em MZN 107.842,00 enquanto a Taxa Interna de Retorno (TIR) foi de 45,41%, acima da Taxa de Desconto Financeiro (FDR) de 14,5%, e para o segundo grupo de estudo (PACE) VAL 176.106,46 MZN TIR 34,37% e Relação custo-benefício 1,59 MZN, concluindo-se que a actividade

tenha indicadores económicos positivos. Num período de retorno de quatro anos para o PACE sete anos para o PA.

Santos *et al.*, (2008) analisaram a rentabilidade da castanha de cajú do Ceará usando os indicadores da viabilidade financeira (VAL, TIR e BC), e concluíram que o projecto foi viável, com um investimento de R\$1.004.777,85¹ (10.942.030,9 Mt) tendo como VAL de R\$661.875,59 (7.207.825,8 Mt), TIR (37,02%) e BC de R\$1.19 (12.96 Mt) positivos num tempo útil de 10 anos. Verificou-se ainda que os factores mais significativos são os insumos que representaram 59% dos custos variáveis com taxa de câmbio de R\$15 (163,28 Mt) em 2008.

Almeida *et al.*, (2016) determinaram a viabilidade económica da produção da castanha de cajú *anão precoce*, num projecto com investimento de 72.147,48 Mt. Utilizando os indicadores da viabilidade financeira (VAL, TIR e B/C) com a taxa de desconto de 8,75% ao ano, concluíram que a produção do *cajaval anão precoce* é economicamente viável, tendo como VAL igual a 2.747.960,61Mt por ha, TIR igual 57% e B/C igual 23.126,8 Mt no horizonte de 30 anos, mostrando-se economicamente viável.

Wongnaa & Awunyo-Vitor, (2013) descrevem em seu estudo que no cálculo do valor actual líquido, da relação custo-benefício e da taxa interna de retorno de um hectare de estabelecimento de plantação de cajú, contabilizando o valor do dinheiro no tempo através do desconto a uma taxa de 25%, os custos descontados para um hectare de plantação de cajú foram 165.185,32 Mt e a receita para fazenda foi de 186.897,05 Mt. O estudo também revelou que o valor actual líquido, a relação custo-benefício e a taxa interna de retorno de um hectare de plantação de cajú na área de estudo são de 21.711,73 Mt; 1,13Mt e 43,85%, respectivamente sendo viável o estudo.

2.8. Indicadores da viabilidade financeira

Quando se realiza uma avaliação de investimento há uma comparação entre fluxos de caixa e o investimento inicial das propostas em questão dentro da empresa. Esta decisão é tomada através de previsões de vendas e de custos de produtos a serem gerados pelos activos. Segundo WB, (2022) estas previsões tem um papel fundamental no processo

¹ Cambio do dia BRL-MZN, esta 1 real para 10,89 meticais do dia 21 de Abril de 2025

decisório e muitas vezes, no entanto este tipo de previsão pode ser pessimista ou optimista, o que prejudica muito a análise.

Assim para que esta subjectividade não cause danos à análise, existem indicadores de para avaliação da viabilidade (financeira). O estudo de viabilidade de um empreendimento ou actividade económica é o exame de um projecto a ser executado a fim de verificar sua justificativa, tomando-se em consideração os aspectos jurídicos, administrativos, comerciais, técnicos e financeiros Rocha, *et al.*, (2016).

Uma actividade ou projecto deve ser estudado quanto a sua viabilidade financeira (VF) desde sua iniciação passando pelo planeamento, monitoramento e controle bem como execução e encerramento, possibilitando desta maneira que seja realizada uma previsão de fluxo de caixa que indique os valores de dispêndio de capital desde o início até o fim de toda actividade. Além disso, somente é possível obter alguma conclusão sobre a VF de um projecto ou actividade quando se compara com outros indicadores que o embaçam. A literatura mostra que, quando se estuda a viabilidade tanto económica como a financeira de uma actividade ou projecto a tendência tem sido similar, no que tange a questão, da metodologia aplicada e posteriormente a descrição dos seus resultados.

Recorre-se ao uso de indicadores de viabilidade para avaliar a actividade económica ou projecto, e estes indicadores comumente usados são; período *payback*, taxa interna de retorno (TIR), valor actual líquido (VAL) e taxa de benefício/ Custo (B/C) Rocha, *et al.*, (2016).

2.8.1. Período *payback*

Este indicador aponta o tempo de recuperação do investimento. No entanto não deverá ser utilizado de forma isolada, na tomada de decisão sobre alternativas de investimento ou similares uma vez que não considera os valores do fluxo de caixa do investimento, a partir do ponto de retorno do capital utilizado. Ele pode ser medido pelo tempo decorrido entre a data inicial do fluxo de caixa e a data futura mais próxima até a qual o valor do investimento inicial é coberto pela soma dos valores presentes das parcelas positivas do fluxo de caixa Almeida *et al.*, (2016).

Assaf Neto (2006) define *Pay back* como a “determinação do tempo necessário para que o dispêndio de capital (valor do investimento) seja recuperado por meio dos benefícios incrementais líquidos de caixa (fluxos de caixa) promovidos pelo investimento.” Segundo Tavares e Medeiros apud Gitman (2009), este índice de fácil manuseio tem grande

potencial de decisão comparativo entre empreendimentos, orientando o investidor nas melhores alternativas, seu cálculo é relativamente simples e aqui segue a expressão empregada para fluxos de caixa regulares.

Existem empreendimentos que os maiores rendimentos só aparecem nos últimos fluxos, neste caso deve-se ponderar o uso do índice, principalmente quando o objectivo for analisar comparativamente alternativas de investimento. Isto ocorre para investimentos de longo prazo, e aí o procedimento adoptado para o cálculo leva em consideração o VAL *vis-à-vis* (ano a ano) e quanto do investimento inicial é amortizado em cada novo cálculo do VAL Almeida, *et al.*, (2016) & Nhamué, (2020). E é calculado com base na seguinte fórmula:

$$PB = \frac{Ci}{MARL}$$

Onde:

PB = Período Payback.

C_i = Capital investido.

MARL = Média anual do retorno líquido.

Vantagens do Payback:

- **Simplicidade:** O Payback é fácil de calcular e compreender, tornando-o acessível a gestores e investidores não financeiros.
- **Rápida avaliação de liquidez:** Ele fornece uma rápida indicação da rapidez com que o investimento será recuperado, o que é importante para investimentos de curto prazo.
- **Foco na recuperação do capital:** É útil para projectos em que a prioridade é recuperar o capital investido o mais rápido possível, Lima & Pessoa, (2013).

✓ **Desvantagens do Payback:**

- **Ignora fluxos de caixa futuros:** O Playback não considera os fluxos de caixa que ocorrem após o período de recuperação, ignorando a rentabilidade a longo prazo do investimento.
- **Não leva em conta o valor do dinheiro no tempo:** Não considera a depreciação do valor do dinheiro no tempo (valor do dinheiro no tempo), o que pode levar a decisões sub óptimas.

- **Pode ignorar projectos lucrativos:** Projectos com um pay back curto podem ser escolhidos, mesmo que sejam menos lucrativos a longo prazo, em comparação com projectos com pay back mais longo.
- **Não considera riscos:** o pay back não leva em conta os riscos associados ao projecto, o que pode ser um problema em investimentos de maior complexidade, Lima & Pessoa, (2013).

2.8.2. Valor actual líquido (VAL)

O Valor presente líquido está correlacionado ao valor presente do fluxo de caixa. O valor presente líquido de um fluxo de caixa é igual ao valor presente de suas parcelas futuras somadas algebricamente com a grandeza colocada no ponto zero. O custo de oportunidade de capital é também admitido como taxa de desconto ou taxa de retorno (Gonzáles e Formoso, 2001) citado por Almeida, *et al.*, (2016).

Hirsfeld (2000), afirma que quando se deseja investir uma quantia, deve-se comparar geralmente, os prováveis dividendos que serão proporcionados por este investimento com os de outros investimentos disponíveis. A taxa de juros mínimos é de atratividade, provindas de alternativas económicas diferentes de investimentos, constitui, para a alternativa aceita e de menor valor, uma taxa de juros chamada custo de oportunidade Almeida *et al.*, (2016), calculado a partir da fórmula seguinte:

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

Onde:

VAL = Valor actual líquido.

Ct - valor actual das receitas;

i – taxa minima de atratividade,

t – período em que a receita ou o custo ocorre

n – numero máximo de período (ano)

Se o VAL > 0 diz-se que o investimento é viável, pois o mesmo acrescenta riqueza ao investidor;

Se o VAL < 0, deve ser rejeitado pois este consome a riqueza.

✓ **Vantagens do Valor actual líquido (VAL)**

- **Considera o valor temporal do dinheiro:** O VAL leva em conta o facto de que o dinheiro disponível hoje geralmente vale mais do que o mesmo valor no futuro. Isso proporciona uma avaliação mais precisa dos fluxos de caixa ao longo do tempo.
- **Avaliação de rentabilidade:** O VAL indica a lucratividade de um projecto ou actividade ao calcular o valor presente dos fluxos de caixa futuros em relação ao investimento inicial. Um VAL positivo indica que o projecto ou actividade é lucrativo.
- **Facilita a tomada de decisão:** O VAL permite tomar decisões informadas sobre investimentos, priorizando aqueles com VAL mais altos, o que ajuda a otimizar o uso de recursos financeiros.
- **Compatível com taxas de desconto variáveis:** É flexível e pode ser usado com diferentes taxas de desconto para acomodar variações na taxa de retorno exigida.
- **Comparação de projectos:** Permite a comparação directa entre projectos ou investimentos diferentes, ajudando a escolher a opção mais atraente financeiramente, Lima & Pessoa, (2013).

✓ **Desvantagens do Valor actual líquido (VAL)**

- **Complexidade de cálculo:** O cálculo do VAL pode ser mais complexo do que outros indicadores financeiros, como o Pay back Period, especialmente em projectos ou actividades com fluxos de caixa irregulares.
- **Exige estimativas precisas:** Os resultados do VAL dependem de estimativas precisas dos fluxos de caixa futuros, o que pode ser desafiador em projectos de longo prazo ou com incertezas significativas.
- **Necessita de taxa de desconto:** Requer a definição de uma taxa de desconto apropriada, que pode ser subjectiva e afectar a interpretação do resultado.
- **Desconsidera o tamanho do investimento:** O VAL não leva em consideração o tamanho absoluto do investimento, o que pode levar a decisões sub-óptimas se não houver consideração do tamanho do investimento em relação aos recursos disponíveis.
- **Não avalia período de recuperação:** Enquanto o Pay back Period fornece uma estimativa do tempo de recuperação do investimento, o VAL não oferece essa informação directamente, Lima & Pessoa, (2013).

2.8.3. Taxa interna de retorno (TIR)

Segundo Anacleto (2013) citado por Nhamué, (2020), a taxa interna de retorno (TIR) representa a taxa que iguala os fluxos de entrada e os fluxos de saída. Mede a remuneração máxima que os financiadores podem ter. Para avaliar a viabilidade de um projecto com base no TIR devem ser considerados os seguintes pressupostos:

- Se a TIR for maior que o custo do capital, o projecto é viável;
- Se a TIR for menor que o custo de capital, o projecto não é viável;

De acordo com Pimentel *et al.*, (2007), a TIR deve ser analisada junto com o VAL para obter maior confiabilidade na recuperação do capital inicial investido estimado a partir da fórmula a seguir.

$$\sum_{j=0}^n R_j (1 + \text{TIR})^{-j} = \sum_{j=0}^n C_j (1 + \text{TIR})^{-j}$$

TIR - taxa interna de retorno;

R_j - valor actual das receitas;

j – período em que a receita ou custo ocorre;

n – número máximo de períodos (ano).

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é um indicador financeiro que possui vantagens e desvantagens em sua aplicação:

✓ **Vantagens da TIR:**

- **Avaliação de rentabilidade:** A TIR mede a rentabilidade de um investimento ao calcular a taxa de retorno que iguala o valor presente dos fluxos de caixa com o investimento inicial. Isso ajuda a determinar se o projecto é lucrativo.
- **Considera o tempo:** Ao contrário do Pay back Period, a TIR considera o fluxo de caixa ao longo do tempo, levando em conta o valor temporal do dinheiro. Isso oferece uma visão mais completa da viabilidade financeira.
- **Comparação de projectos:** Permite a comparação de diferentes projectos ou investimentos, ajudando a identificar qual oferece a maior rentabilidade em relação ao risco.
- **Decisões de investimento de longo prazo:** É particularmente útil para projectos de longo prazo, onde os fluxos de caixa se estendem por muitos anos, Lima & Pessoa, (2013).

✓ Desvantagens da TIR

- **Múltiplas taxas de retorno:** Em alguns casos, a TIR pode gerar múltiplas taxas de retorno, tornando a interpretação ambígua. Isso geralmente acontece quando os fluxos de caixa mudam de positivos para negativos e vice-versa várias vezes durante a vida do projecto.
- **Problemas com investimentos não convencionais:** Projectos com fluxos de caixa não convencionais (por exemplo, com mais de uma mudança de sinal) podem levar a dificuldades na interpretação da TIR.
- **Não avalia o tamanho do investimento:** A TIR não leva em consideração o tamanho absoluto do investimento. Portanto, um projecto de grande escala com uma TIR menor pode ser preferível a um projecto de pequena escala com uma TIR maior, dependendo dos objectivos.
- **Taxa de reinvestimento assumida:** A TIR pressupõe uma taxa de reinvestimento dos fluxos de caixa futuros iguais à própria TIR, o que pode não ser realista em todos os casos. É importante estar ciente das limitações, como a possibilidade de múltiplas taxas de retorno e a necessidade de considerar outros factores ao tomar decisões de investimento. Em muitos casos, combinar a TIR com outros indicadores, como o Valor Presente Líquido (VAL), pode fornecer uma análise mais abrangente, Lima & Pessoa, (2013).

2.8.4. Taxa de benefício/ Custo (B/C)

Indica o quanto o valor presente das entradas representa do valor presente das saídas de caixa e, um projecto é considerado viável quando apresenta B/C superior a um, pois isso representa geração de riqueza Nhamué, (2020). A relação benefício/custo (B/C) é um indicador financeiro utilizado para avaliar a viabilidade de projectos e investimentos, que pode ser calculado pela fórmula seguinte:

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{j=0}^n R_j (1+i)^{-j}}{\sum_{j=0}^n C_j (1+i)^{-j}}$$

Onde:

B/C - razão benefício/custo;

R_j - valor presente à taxa i da sequência de benefícios;

C_j - valor presente à taxa i da sucessão de custos.

Ele possui vantagens e desvantagens em sua aplicação:

✓ **Vantagens da Relação Benefício/Custo:**

- **Avaliação abrangente:** A B/C considera tanto os benefícios quanto os custos de um projecto, fornecendo uma visão abrangente de sua viabilidade financeira.
- **Comparação de projectos:** Permite a comparação directa entre projectos diferentes, auxiliando na selecção daquele que oferece a melhor relação entre benefícios e custos.
- **Foco nos benefícios líquidos:** A métrica destaca a diferença entre os benefícios e os custos, ajudando a determinar se um projecto gerará valor líquido positivo. **Considera o valor temporal do dinheiro:** A B/C geralmente considera o valor temporal do dinheiro, levando em conta que os benefícios e custos ocorrem em momentos diferentes ao longo do tempo.
- **Adequado para tomada de decisões de investimento público:** É frequentemente usado em decisões de investimento público, como infra-estrutura e projectos governamentais, Lima & Pessoa, (2013).

✓ **Desvantagens da Relação Benefício/Custo:**

- **Estimativas incertas:** Os resultados da B/C dependem de estimativas precisas dos benefícios e custos futuros do projecto, o que pode ser desafiador e sujeito a erros.
- **Taxa de desconto influência:** A B/C é sensível à taxa de desconto utilizada. Pequenas variações na taxa de desconto podem levar a grandes mudanças na relação B/C.
- **Desconsidera limitações orçamentárias:** A B/C pode não levar em conta as limitações orçamentárias, o que significa que um projecto com B/C alto pode ser inviável se não houver recursos disponíveis.
- **Não avalia riscos:** A métrica não leva em consideração o risco associado ao projecto. Projectos com B/C elevado podem ter riscos significativos que não são reflectidos na análise.
- **Foco unilateral em aspectos financeiros:** A B/C tende a focar principalmente em aspectos financeiros, deixando de lado considerações sociais, ambientais e políticas que podem ser cruciais em decisões de investimento, Lima & Pessoa, (2013).

2.9. Escolha de taxa de desconto

A taxa de desconto existe para que se tenha ideia do valor do dinheiro no tempo, o que é fundamental quando agentes económicos procuram maximizar seus ganhos. Goulder e Stavins (2002), afirmam que o processo de desconto é simplesmente uma conversão de valores em diferentes pontos do tempo para uma unidade comum. Nesta situação está implícito o conceito de custo de oportunidade. Ele nos diz que recursos têm possibilidades excludentes de aplicação e que a alternativa mais rentável representa o custo da decisão de investir.

Assim podemos compreender a importância da decisão de escolha da taxa. Quanto maior ela for, mais os valores futuros serão descontados e, portanto, menor participação eles terão no resultado da decisão de investimento. Ou seja, a taxa de desconto é decisiva para a aprovação ou rejeição de um projecto. Dado esse papel essencial que tem: “a taxa de desconto constitui um dos pontos mais discutidos na literatura sobre os indicadores da viabilidade financeira” (Thomas e Callan, 2010, p. 203).

A escolha da taxa de desconto é um elemento importante para avaliação financeira de projectos e não pode ser escolhida ao acaso. Dado que, altas taxa de desconto podem tornar um projecto rentável e não rentável. Para se avaliar qualquer projecto é necessário decidir-se antecipadamente o valor da taxa de desconto, com excepção do método da TIR que é independente da taxa de desconto, a taxa real ou seja o custo capital sem inflação pode ser assim obtido, (Falcão, 2011) citando Nhamué, (2020).

$$(1 + K) = (1 + i + L)$$

Onde:

K= Taxa de juros nominal;

I =Taxa de juros real ou seja sem inflação

L= Inflação.

Os custos e os benefícios de um projecto quando acontecem no futuro, é fundamental fazer a actualização no tempo. Ou seja, os custos e benefícios futuros têm um valor monetário, o qual pode ser contabilizado no presente. Portanto torna-se necessário realizar a transformação desse valor num valor presente, de modo a serem conhecidos e contabilizados todos custos e benefícios do projecto. Para realizar essa actualização, é necessário utilizar uma taxa de actualização Nhamué, (2020).

A taxa de desconto a adoptar no âmbito da análise de viabilidade de um projecto de investimento deve corresponder ao custo de oportunidade do capital, ou seja, à taxa de juro correspondente a melhor remuneração alternativa do capital alcançável em iguais condições de duração e de risco Avillez *et al.*,(2006).

2.10. Pontos críticos

Segundo Mucavele, (2013) citado por Nhamué, (2020) afirma que os pontos críticos são encontrados quando o valor de produção é igual aos custos totais ($VP=CT$), isto é, quando o lucro é igual a zero. Assim o preço e o rendimento crítico podem ser determinados através das seguintes fórmulas:

$$Y^* = \frac{P_{xi}X + CFT}{P_y} \quad P_{y^*} = \frac{P_{xi}X + CFT}{Y}$$

Onde: Y^* = Rendimento crítico (kg/ha);

P_{y^*} = Preço crítico (Mt/kg); P_{xi} = Preço do factor de produção $i = 1, 2, 3, \dots, n$;

X_i = Quantidade do factor de produção $i = 1, 2, 3 \dots n$; Y = Rendimento normal (kg/ha);

P_y = Preço médio do mercado pago na venda do produto (Mt/kg);

CFT = Custo fixo total (Mt/ha).

Quando: o Y^* for menor que o Y a produção é considerada viável, ou seja, existe eficiência técnica e tecnológica e, caso se verifique o contrário ($Y^* > Y$), as inferências são inversas, ou seja, não haverá eficiência técnica e tecnológica. O mesmo verifica-se para o P_{y^*} .

2.11. Método das cotas constantes (Linear) da depreciação da maquinaria

É o mais comum, e é calculada igualmente ao longo dos anos da vida útil do bem MARION, (2015). Para o efeito o valor de aquisição do bem varia de cada ano, e por fim o valor residual obtido através da multiplicação da taxa de depreciação anual e o valor de aquisição.

$$\text{Taxa de Depreciação Anual (\%)} = \frac{100}{\text{Vida útil (em anos)}}$$

$$\text{Depreciação Anual (MT)} = \frac{\text{Valor de aquisição} - \text{Valor residual}}{\text{Vida útil (em anos)}}$$

3. METODOLOGIA

3.1. Descrição da área de estudo

O distrito de Bilene que anteriormente era conhecido pelo nome de Bilene Macia., está situado a sudoeste da província de Gaza, tendo como limites, a Sul o rio Incomáti, a este o oceano Indico, a Norte os distritos de Xai-xai e Chibuto e a Oeste os distritos de Chókwè e Magude. Possui uma população de cerca de 15.000 habitantes INE, (2018) distribuídos numa superfície de 2.157 km².

O distrito está dividido em 6 postos administrativos nomeadamente, Macia, Chissano, Messano, Macuane, Mazivila e Praia do Bilene. Este distrito alberga 3% da população total da costa de Moçambique.

De referir ainda que a maior parte da população deste distrito (76,4%) reside no meio rural. A população encontra-se distribuída de forma desigual ao longo do distrito, sendo que 34,6% reside no Posto Administrativo de Chissano, seguindo-se o novo Município da Macia Os aglomerados populacionais concentram-se maioritariamente no interior do distrito, especialmente nas proximidades da estrada N1. Bilene apresenta uma proporção maior de mulheres (55,3%). A população é essencialmente jovem, com 77,5% dos habitantes enquadrados na faixa etária abaixo dos 36 anos, INE, (2018).

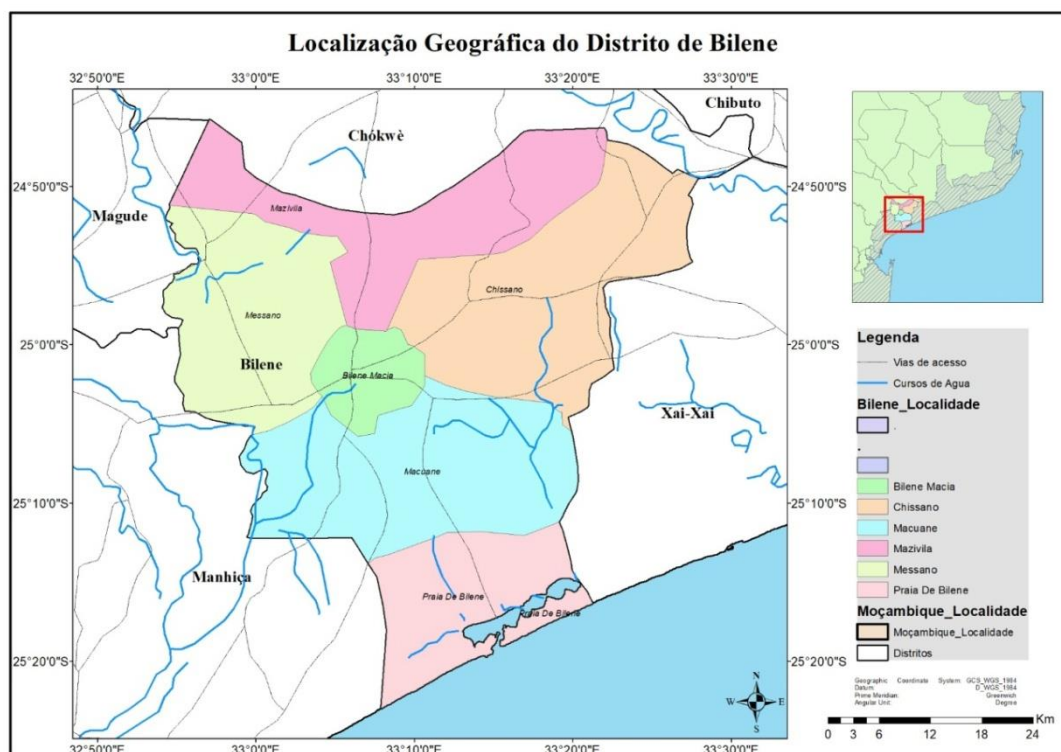


Figura 4: Localização Geográfica e Divisão Administrativa do Distrito do Bilene

Fonte: Autor.

3.1.1. Clima

A precipitação e a temperatura média mensal na estação meteorológica de Maputo (estação a Sul, na zona costeira, mais próxima da área em análise). A precipitação média mensal apresenta uma variação sazonal relevante destacando-se:

Um período húmido, entre Novembro e Abril, onde ocorre um valor de precipitação equivalente a cerca de 70 % do valor total anual da precipitação, sendo o mês de Janeiro o mês mais chuvoso com precipitação média mensal de cerca de 130 mm;

Um período seco entre Maio e Outubro com médias mensais de precipitação menores de 50 mm, sendo os meses mais secos os meses de Julho e Agosto com precipitações médias mensais de cerca de 13 mm.

A precipitação média anual em Maputo é de 768 mm havendo, contudo, uma variação inter anual significativa. A evapotranspiração tem um valor anual de 1190 mm. Mensalmente a precipitação só é superior à evapotranspiração durante 4 meses do ano: de Dezembro a Março.

A temperatura média anual é de 22,9 °C, ocorrendo uma semi-amplitude térmica anual relativamente baixa, de cerca de 3,45 °C. Fevereiro é o mês mais quente (26,0 °C) e Julho o mais frio (19,1°C). No sistema de ventos predominam os ventos de Sul. A média anual da velocidade dos ventos é de 14,1 km/h sem grandes variações na velocidade média mensal dos ventos. Distinguem-se assim dois períodos com os seguintes ventos dominantes e velocidades médias:

- ✓ Nos meses de Abril a Agosto com ventos de Sul e Norte (13,3 km/h);
- ✓ Nos meses de Setembro a Março com ventos de Sul e Nordeste (14,7 km/h).

3.1.2. Recursos hídricos superficiais

O distrito não tem rios de primeira ordem (que desaguam no Oceano). O Rio Incomáti (e seus afluentes Mazimechopes e Incoluana) faz a fronteira com o Distrito de Marracuene. O Rio Lumane, afluente do Limpopo atravessa o distrito em direcção ao Distrito de Xai-xai. O distrito tem contigo, muitas lagoas costeiras (Massanguana, Nachandezo, Mazi, Uembje e Xipete) todas num eixo a 2 km paralelo à extensão de toda a costa e lagoas interiores (entre outras Chuáli, Sacativa e Chinanga). Todos os rios secundários apresentam regime sazonal, ou seja, têm água corrente durante a estação das chuvas. As

formações aquíferas do Distrito do Bilene são em geral de produtividade moderada a alta e as águas são de boa qualidade.

3.1.3. Uso e ocupação do solo

No Distrito do Bilene estende-se por uma área de 2.180 km², da qual 278,1 km² são destinados a ocupação humana. Desta área, 11,5% são ocupados por áreas de cultivo e apenas 1,4% são ocupadas pelos assentamentos populacionais. Os restantes 87,1% constituem diferentes coberturas do solo no distrito. A maior parte desta área, equivalente a 248 km², corresponde a parcelas agrícolas, essencialmente do sector familiar. Estas áreas encontram-se maioritariamente concentradas no interior do distrito, mais concretamente, no Posto administrativo de Mazivila e Macia e em algumas áreas da faixa costeira do distrito, no Posto Administrativo de Praia do Bilene.

3.1.4. Agricultura

Acompanhando a tendência provincial e nacional, no Distrito do Bilene a agricultura predominante é a de sequeiro, praticada num regime de corte e queimada para limpeza dos campos. De acordo com o Plano Estratégico de Desenvolvimento do Distrito do Bilene (2010), o Distrito possui uma área física de 320.000 ha, dos quais 77.160 ha são aráveis, destes cerca de 49.160 hectares são cultivados pelo sector familiar, associativo e empresarial.

As principais culturas incluem o milho, o arroz, a mandioca, o amendoim, a bata doce, os feijões e as hortícolas. De realçar que em termos agrícolas o distrito tem apresentado bons resultados. De acordo com o relatório de balanço anual (2011) durante a campanha agrícola de 2010/2011 a produção realizada (438.273,89 toneladas) excedeu a planificada (437.015 toneladas), registando um aumento comparativamente à produção verificada na campanha agrícola 2009/2010 que foi de 252.588,7 toneladas.

No que se refere à castanha de cajú, uma das principais culturas de rendimento no distrito, foi levada a cabo no ano de 2011 a campanha de manejo integrado de cajueiros em todas as localidades, envolvendo os produtores e as estruturas de liderança local, tendo esta coberto 4.990 famílias Governo do Distrito do Bilene, (2011).

Em Bilene a maior parte de agricultores de cajú, faz produção de semi-subsistência que cultivam predominantemente milho, mandioca, feijão, amendoim e outras culturas para o

consumo próprio Governo do Distrito do Bilene, (2011). Os produtores e/ou pequenos comerciantes vendem uma parte significativa da produção directamente para Maputo. Na maior parte das vezes, os cajueiros crescem espalhados em todas as partes da terra e não são realmente cuidados, mesmo sendo o único produto agrícola a proporcionar às famílias uma renda em dinheiro. O cajú é também uma importante cultura suplementar na produção de subsistência, particularmente em anos de seca, em que os agricultores mais pobres sofrem com a escassez de alimentos IAC, (2010).

3.2. Fonte de dados

Os dados usados no presente estudo são derivados de uma base de dados composto por uma serie de variáveis quantitativas e qualitativas. Portanto, trata-se de dados secundários fornecidos pela Miombo consultores Lda (2024), referente a produção da castanha de cajú no distrito de Bilene.

3.3. Técnicas de análise e interpretação de dados

Para a análise dos dados, foram usadas as técnicas de análise de conteúdo, análise dos pontos críticos do processo produtivo e viabilidade financeira.

3.3.1. Análise de dados

A análise de dados deste projeto foi realizada com base nos indicadores financeiros, tendo como foco a viabilidade financeira da produção de castanha de cajú. Para isso, foram utilizados indicadores financeiros que permitem avaliar a rentabilidade e a sustentabilidade do negócio. Foi considerado um pomar de um hectare com 204 árvores por hectare, utilizando um sistema de cultivo convecional com 10% de reposição de plantas e uma perda de produção de 5% conforme Martins (1992) citando Nhamué, (2020). Todos valores foram expresso em MZN, além disso, foi incluído um valor de 16% dos custos totais anuais para imprevistos (actual valor de taxa de juros vigente no país) AR-2022.

A metodologia de análise consistiu na utilização de uma planilha do MS Excel 2016, onde foram inseridos os dados necessários para os cálculos dos indicadores. A partir dessa ferramenta, foi possível calcular e analisar indicadores como o VAL, TIR, Payback e TBC, permitindo uma avaliação detalhada da viabilidade financeira da produção de

castanha de caju. Dessa forma, a utilização do Excel possibilitou realizar uma análise precisa e eficiente, facilitando a tomada de decisões estratégicas para o projeto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo do trabalho, abordar-se-á aspectos importantes no que concerne a descrição dos resultados dos custos e receitas incorridos na produção e venda da castanha de cajú, bem como analisar a viabilidade financeira da produção de castanha de cajú com base nos indicadores financeiros descritos na revisão da literatura e por fim determinar os pontos críticos do processo da produção de castanha de cajú no Distrito de Bilene.

4.1. Actividades a serem realizadas

O plantio da castanha de cajú será realizado numa área de 1ha no qual descreve-se nos passos a seguir os detalhes da escolha das variedades até a período estimado da colheita:

❖ **Preparo do solo:** Será feita a lavoura mecanizada na área onde irá se efetuar o plantio das mudas; a marcação e aberturas das covas com espaçamento entre plantas de 7m x 7m será feita manual. Alugar-se-á o trator mais o operador que segundo estas duas instituições (IIAM & INCAJU) sugerem para projectos iniciais e ou projetos que incidem sobre uma área abaixo de 5 ha terceirize os serviços de preparo de solo “se usado máquinas”.

❖ **Seleção e aquisição de mudas e variedades usadas**

Fontes de mudas: Serão adquiridas no mercado mudas de viveiros certificados pela instituição de pesquisa agrícola local variedade *anão precoce*.

Crítérios de escolha: mudas com 25 - 30 cm de altura folhas vigorosas raízes formadas e livres de praga alta qualidade genética potencial de produtividade ciclo de produção mais rápido e eficiente, assim como recomenda IIAM (2019), INCAJU (2021) & EMBRAPA 2017 & (2022).

❖ **Plantio**

O plantio será no início da estação chuvosa (outubro–dezembro) remover os acoplástico da muda colocar no centro da cova e cobrir com solo firmando levemente, usar estacas (de preferência de madeiras) e cobertura morta (palha) para reduzir perda de água e promover poda de formação removendo ramos baixos para estimular o crescimento vertical.

❖ **Tratos culturais**

São essenciais para garantir o sucesso da plantação entre eles destacam-se: a sacha que consiste em capinar ao redor das plantas para evitar a competição com o ervas daninhas; a cobertura morta que utiliza restos vegetais para manter a humidade do solo; o corte de matos entre as linhas de cajueiros, que será realizada após o período chuvoso e as podas que podem ser de limpeza manutenção ou formação sendo fundamentais para a saúde da planta e a maximização da produção. A consorciação de culturas é outra prática recomendada especialmente nos primeiros anos de vida do cajueiro associando-o com culturas de ciclo curto como mandioca feijão e amendoim o que contribui para a limpeza do solo e redução de custos.

❖ **Adubação**

A adubação também desempenha papel crucial no crescimento da planta, sendo necessárias as adubações de plantio que será feita no momento de abertura das covas para o plantio das mudas, fosfatada que sera feita anualmente em uma única dose logo apos o início do periodo chuvoso, nitrogenada e potássica que deveram ser feita três vezes ao ano INCAJU, (2020) e Kanji,Vijfhuizen, Artur & Branca, (2018). No primeiro ano sera feita a adubação de cobertura aos 30, 60 e 90 dias, nos anos seguintes será feita a primeira aplicação junto com adubação fosfatada e a seguir em intervalos de 45 dias a fim de garantir a fertilidade do solo e suprir as carências nutricionais COSTA, (2018).

❖ **Colheita e armazenamento**

Colheita (A partir do 3º ano) FAO (2019) A colheita deve ocorrer com a separação do pedúnculo da castanha e, pode ser feita diariamente ou conforme a conveniência do produtor. Após a colheita, as castanhas de cajú precisam ser secadas ao sol por 2 a 3 dias para reduzir a umidade, sendo importante revolver as camadas durante esse processo. Quando as castanhas estão quebradiças, estão prontas para o armazenamento.

O armazenamento das castanhas de cajú deve ser feito em sacos de sisal, em locais frescos e arejados. Para preservar a qualidade, é necessário afastar os sacos das paredes e empilhá-los sobre uma base de madeira.

Além disso, é importante descartar as castanhas de caju danificadas, como as furadas ou enrugadas, garantindo que o produto final tenha a qualidade desejada e possa ser armazenado por mais de um ano. Esse conjunto de práticas cuidadosas desde o plantio até o armazenamento garante a produção de castanhas de caju de alta qualidade e uma colheita bem-sucedida.

4.2.Custos e receitas

Table 1: Descrição dos custos de produção com base nas actividades

Actividades	Item	Custos (MT)	% do total dos gastos
Preparação do solo e plantio	Ferramentas manuais (enxadas, pás, catanas)	50.000,00	7%
	Aluguer de trator + arrado por dia	80.000,00	11%
	Sementes / mudas + fertilizantes	60.000,00	8%
Operações culturais	EPIS (luvas, botas, etc.)	30.000,00	4%
	Pulverizadores + pesticidas	40.000,00	5%
	Mao de obra (capina, plantio, podas, etc.)	120.000,00	16%
Colheita e transporte	Sacos / embalagens para colheita	25.000,00	3%
	Mao de obra para colheita manual	105.000,00	14%
	Transporte até ao armazém (aluguer da camioneta)	50.000,00	7%
Pós – colheita	Secagem (energia + mao de obra)	40.000,00	5%
	Descascamento (equipamento ou tercerização)	60.000,00	8%
	Armazenamento (sacos herméticos + galpão)	30.000,00	4%
	Controle de qualidade	20.000,00	3%
Custos diversos / imprevistos	Manutenção de equipamentos	20.000,00	3%
	Combustível / logística extra	14.000,00	2%
Total de custos de produção		744.000,00	100%

Fonte: Dados fornecidos pela Miombo Consultores Lda.

Na tabela número 1 acima descreve os custos totais de produção da castanha de cajú para uma área média de 1 hectare são estimados em cerca de 744 mil MT. Esses custos são divididos em várias categorias. Primeiramente, há os custos com as operações culturais, que incluem todas as atividades necessárias para o manejo da plantação, como o preparo do solo, o plantio, os tratos culturais (como podas, capinas, sacha entre outros) e a colheita.

Em seguida, há os custos de aquisição de insumos, que envolvem a compra de fertilizantes, defensivos agrícolas e sementes ou mudas enxertadas, essenciais para o desenvolvimento saudável das plantas. Também é necessário considerar os custos de aquisição de equipamentos e ferramentas, como enxadas, roçadeiras, tesoura de poda e serrote de poda que são indispensáveis para a realização das atividades de manejo.

Além disso, parte significativa dos custos envolve o pagamento de salários, tanto para os trabalhadores envolvidos nas diversas fases do processo produtivo quanto para a manutenção da plantação. Por fim, existem outros custos envolvidos no processo produtivo, que podem incluir despesas gerais relacionadas ao funcionamento da propriedade, transporte e armazenamento da produção, entre outros.

Com base na figura 5 abaixo conseguimos destacar os custos de pagamento de salário de cerca de 237 mil MT representando 32% dos custos totais, seguido de custos de aquisição de equipamentos e ferramentas que perfazem 211 mil MT que representam cerca de 28 % dos custos totais, terceiro os custos com operações culturais que perfazem 148 mil MT que representam cerca de 20% dos custos totais e por último com custos de aquisição de insumos de cerca de 40 mil MT que representam apenas 6% de todos custos envolvidos em todo processo de produção.

De salientar que os custos como pagamento de salário, aquisição de equipamentos e ferramentas se destacaram pelo facto de envolverem elementos que tem um elevado custo, desde número de trabalhadores a contratar, compra de motobombas, gásóleo, carrinha de mão, balança e entre outros, e pela característica do trabalho em questão, os custos de ferramentas e equipamentos são os mais requisitados e abrangentes nessa actividade de modo que se possa efectivar a produção da castanha de cajú. Resultados diferentes foram

encontrados por Santos *et al.*,(2008) pois para os custos que se destacaram mais foram de insumos que representam 59% dos custos variáveis totais, isso deve ter sido que no processo produtivo tenha usado alguma material precário que envolvesse apenas material necessário e não suficiente para o processo produtivo por exemplo, pode não ter usado motobomba e outras ferramentas dispendiosas.

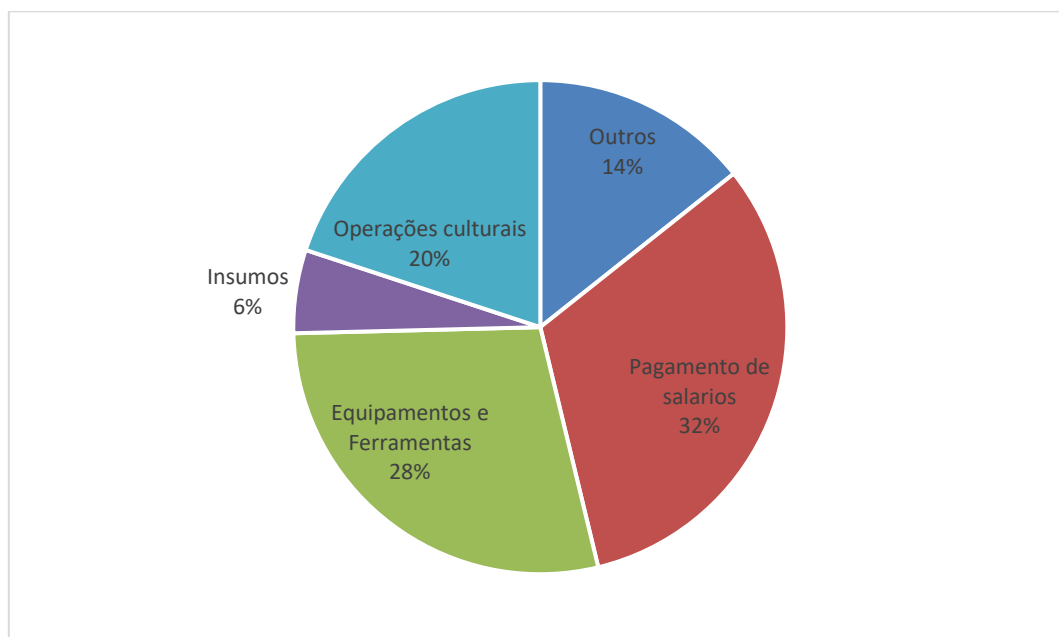


Figura 5: Distribuição dos custos de produção da castanha de caju

Fonte: Autor.

A tabela 2. Abaixo representa os custos de produção da castanha de caju ao longo dos anos, sendo no ano 0 com cerca de 156 mil MT com cerca de 20% e seguido do sexto ano com cerca de 77 mil MT quase a metade do ano 0 com cerca de aproximadamente 10%, tendo uma média de 69 mil MT ao longo dos anos, no último ano com cerca de 32 mil Meticais.

A tabela de forma geral, mostra uma tendência decrescente dos custos de produção ao longo dos anos nesta ordem por isso se registra menos custos no ultimo ano de projecto o que pode ser sustentado pelo facto de no ano 0 será a fase de planeamento para implementação do projecto, havendo necessidade de se arrolar vários custos e principalmente custos de aquisição de equipamentos e ferramentas agrícolas que a maioria desses são fixos que são adquiridos na fase inicial da produção podendo não ser contabilizado ao longo dos anos um exemplo mais prático é a aquisição de motobomba que foi adquirido apenas na fase de implementação do projecto.

Resultados, esses que estão de acordo com a literatura, visto que os custos no ano de implementação de Projecto são maiores que os custos em todas as restantes fases podendo se consultar as seguintes literaturas para o efeito: Almeida, *et al.*, (2016) & Santos *et al.*, (2008), & Wongnaa & Awunyo-Vitor, (2013).

Table 2: Custos totais de produção da castanha de caju ao longo dos 10 anos

Anos	Custos Totais (MT/ha)
Ano 0	156.393,97
Ano 1	56.169,87
Ano 2	59.548,95
Ano 3	70.864,75
Ano 4	69.994,75
Ano 5	62.922,23
Ano 6	77.013,91
Ano 7	66.278,11
Ano 8	66.278,11
Ano 9	47.654,31
Ano 10	44.301,72

Fonte: Miombo Consultores Lda (2024)

Nos primeiros três anos, não há rendimentos anuais provenientes da produção de castanha de caju, o que é esperado em cultivos dessa natureza, pois o caju é uma planta perene e leva tempo para atingir a maturidade suficiente para começar a produzir de forma significativa. Durante esse período inicial, é provável que a plantação estivesse se estabelecendo, com as plantas em fase de crescimento e desenvolvimento, o que pode incluir práticas de manejo, controle de pragas e adubação.

A partir do ano 3, observa-se a produção, com um rendimento anual de 104.652,00 MT/Kg, indicando que as plantas de caju começaram a produzir frutos de maneira mais consistente e que a colheita já era viável comercialmente. Esse aumento inicial pode ser atribuído ao amadurecimento das árvores, ao aprimoramento das práticas agrícolas e ao ajuste das condições de cultivo.

No ano 4, o rendimento anual cresce ainda mais, alcançando 139.536,00 MT/Kg, o que sugere que a produção foi se intensificando, devido a melhores práticas de manejo, à maior experiência dos produtores e ao potencial de produtividade das árvores de caju, que já estavam mais estabelecidas e adaptadas ao ambiente.

A partir do ano 5, os rendimentos se estabilizam em 174.420,00 MT/Kg por ano e permanecem constantes até o ano 10. Esse pico e estabilização na produção indicam que a plantação atingiu seu pico de produtividade e entrou em uma fase de produção regular e sustentável, com rendimentos mais previsíveis e consistentes. Esse tipo de estabilidade é comum em cultivos de cajú, uma vez que as árvores maduras podem manter uma produção estável por vários anos.

Com base no INCAJU (2010), o rendimento anual da castanha de cajú tem se verificado a partir do terceiro ano dependendo da variedade para o caso de uma variedade precoce. E a variedade do ciclo longo a colheita pode começar do quinto ano e aumentando de forma gradual até atingir uma estabilidade onde a colheita é máxima.

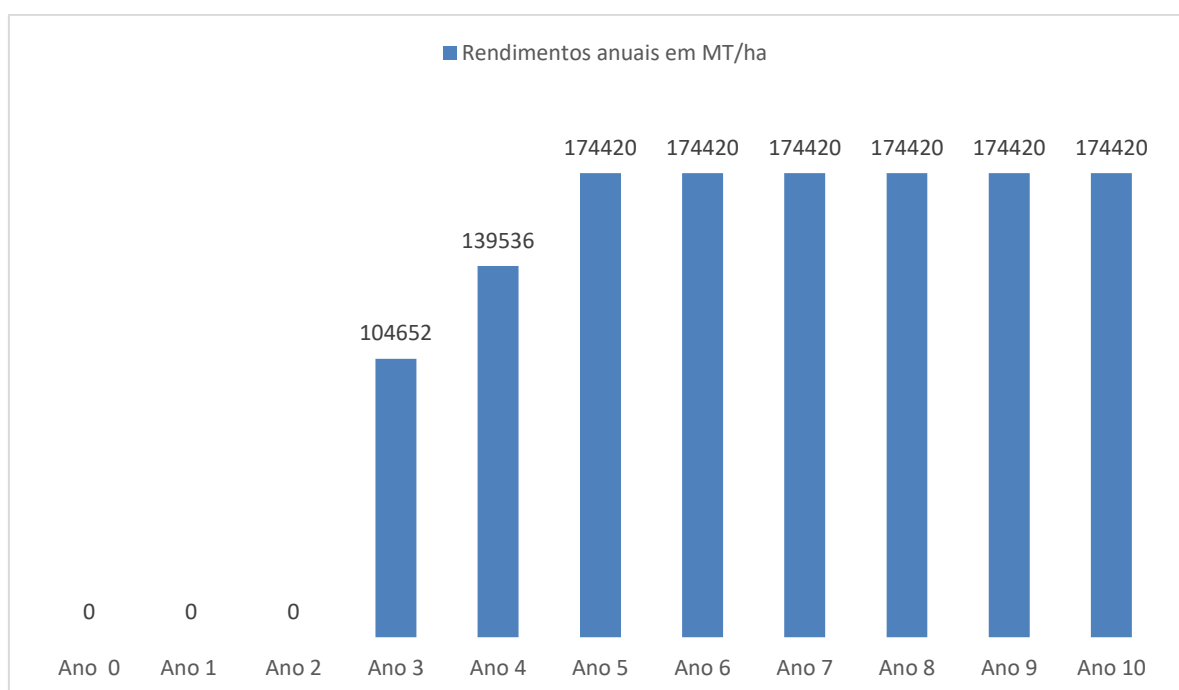


Figura 6: Rendimento anual da castanha de cajú em MT/ha

Fonte: Autor.

Os dados da Tabela 3 indicam que a produção de castanha de cajú teve um crescimento gradual até atingir um ponto de estabilidade a partir do 5º ano. Durante a fase inicial (Ano 0 a Ano 2), o foco foi no estabelecimento das plantas, sem produção ou vendas. A partir do Ano 3, a produção começou a gerar vendas, apesar de perdas de 5%, com aumento progressivo na produção por planta, indo de 12 kg no Ano 3 para 20 kg no Ano 5. Entre o Ano 5 e o Ano 10, a produção atingiu estabilidade, com 204 plantas gerando uma produção constante de 20 kg por planta, resultando em 174.420 kg de castanha

anualmente após perdas. Esse crescimento gradual indica que, com o tempo, a produção se tornou mais eficiente e previsível, garantindo sustentabilidade a longo prazo.

Table 3: Vendas anuais da castanha de cajú

Anos	Número de plantas	Quantidade em Kg	Vendas anuais sem taxa de perda ('1000)	Quantidade de perdas ('1000)	Vendas anuais em MT/ha ('1000)
Ano 0	0	0	0	0	0
Ano 1	204	0	0	0	0
Ano 2	204	0	0	0	0
Ano 3	204	12	110,2	5,5	104,6
Ano 4	204	16	146,9	7,3	139,5
Ano 5	204	20	183,6	9,2	174,4
Ano 6	204	20	183,6	9,2	174,4
Ano 7	204	20	183,6	9,2	174,4
Ano 8	204	20	183,6	9,2	174,4
Ano 9	204	20	183,6	9,2	174,4
Ano 10	204	20	183,6	9,2	174,4

Fonte: Autor.

A tabela 4 mostra a evolução das vendas, custos e benefícios líquidos ao longo de 10 anos. Nos primeiros três anos, não houve vendas, e os custos totais foram elevados, resultando em prejuízos líquidos. A partir do Ano 3, com o início das vendas (104.652 MT), a produção gerou lucros, com um benefício líquido de 33.787,25 MT no Ano 3, e um aumento para 69.541,25 MT no Ano 4. No Ano 5, as vendas subiram para 174.420 MT, gerando um benefício líquido de 111.497,77 MT. Nos anos seguintes, as vendas se mantiveram estáveis, e os custos totais diminuíram, aumentando o benefício líquido a cada ano. Em particular, no Ano 10, o benefício líquido atingiu 141.750,57 MT, indicando uma recuperação e otimização dos custos, com a produção tornando-se mais eficiente e lucrativa ao longo do tempo.

Table 4: Representação do fluxo de caixa (MT/ha).

Anos	Entradas	Saídas		Valor Final
	Vendas	Custos Totais	Custos Fixos Totais	Beneficio Liquido
Ano 0	0	156.393,97	42.3960,20	-568.721,88
Ano 1	0	56.169,87		-56.169,87
Ano 2	0	59.548,95		-59.548,95
Ano 3	104.652,00	70.864,75		33.787,25
Ano 4	139.536,00	69.994,75		69.541,25
Ano 5	174.420,00	62.922,23		111.497,77
Ano 6	174.420,00	77.013,91		97.406,09
Ano 7	174.420,00	66.278,11		108.141,89
Ano 8	174.420,00	66.278,11		108.141,89
Ano 9	174.420,00	47.654,31		126.765,69
Ano 10	174.420,00	44.301,72		141.750,57

Fonte: Autor.

4.3. Analise dos indicadores financeiros para a viabilidade de produção da castanha de cajú no Distrito de Bilene

Uma Taxa Benefício/Custo de 1,66 significa que, para cada 1 metical (MT) investido na produção de castanha de cajú, são gerados 1,66 meticais (MT) de benefícios. Ou seja, o projecto retorna 66% a mais do que o valor investido. Esse é um indicador muito positivo, indicando que o projecto gera lucros superiores aos custos, tornando-o financeiramente viável e lucrativo.

Uma TIR de 19% significa que o investimento no cultivo de cajú gera um retorno anual médio de 19% sobre o capital investido. Em termos práticos, isso indica que, a cada ano, o projecto gera uma rentabilidade de 19%, o que é um bom retorno, especialmente quando comparado a investimentos tradicionais (como poupanças bancárias ou outros tipos de activos financeiros). Para projectos agrícolas, uma TIR de 19% é bastante atractiva e sugere que o cultivo de cajú é uma boa oportunidade de investimento.

Um payback de 8.04 anos significa que levará aproximadamente 8 anos para recuperar o valor inicial investido no cultivo de cajú. Esse período é relativamente longo, mas dentro do esperado para projectos agrícolas que envolvem cultivos de longo prazo (como o cajú, que leva tempo para se estabilizar e gerar uma produção constante). Considerando que a

castanha de cajú tem um ciclo de produção mais longo, esse período de retorno pode ser considerado razoável.

De acordo com Pimentel *et al.*, (2007), TIR deve ser analisada junto com o VAL para obter maior confiabilidade na recuperação do capital inicial, daí da importância de se calcular os outros indicadores da viabilidade financeira para que possa se validar o projecto de uma forma ampla.

Table 5: Demonstração da análise financeira da castanha de cajú

Taxa Benefício/Custo	1,66
Taxa interno de retorno	19%
Período payback (Anos)	8.04
Valor actual líquido (MT)	38.126,27

Um VAL de 38.126,27 MT significa que, após descontar todos os custos e investimentos iniciais, o projecto de cultivo de cajú gera um valor presente de lucro de 38.126,27 meticais. Esse valor positivo indica que o projecto não só será capaz de cobrir o investimento inicial, mas também gerará lucros adicionais, reforçando a viabilidade financeira do cultivo de cajú. Segundo Anacleto (2013), VAL positivo significa que o capital investido é reembolsado e, é proporcionado ao investidor um retorno superior a taxa exigida, o que se traduz num aumento permanente no valor da sua riqueza actual, ou seja, se o VAL for positivo o projecto deve ser aceite, se for negativo deve ser rejeitado e quando igual a zero é indiferente.

E resultados similares foram constatados em um estudo realizado pelo banco mundial no ano 2022, para avaliar a viabilidade económica de investir na produção sustentável de cajú em Moçambique usando como base dois tipos de modelos de agricultores: o Pequeno Agricultor (PA) e o emergente ou aspirante a agricultor comercial (PACE). Nesta pesquisa constatou-se que para o primeiro grupo de estudo (PA) o Valor Presente Líquido (VAL) foi positivo em MZN 107.842 enquanto a Taxa Interna de Retorno (TIR) foi de 45,41%, acima da Taxa de Desconto Financeiro (FDR) de 14,5%, e para o segundo grupo de estudo (PACE) VAL 176.106,46, TIR 34,37% e Relação custo-benefício 1,59 MZN,

concluindo-se que a actividade tenha indicadores económicos positivos. Num período de retorno de quatro para PACE e sete anos para o PA.

4.4. Comparação entre rendimento normal e rendimento crítico

O rendimento normal (69.768 kg/ha) está muito acima do rendimento crítico (26.180,36 kg/ha). Isso significa que, sob condições normais de operação, o projecto tem uma grande margem de segurança. Mesmo que ocorram imprevistos que reduzam a produção, desde que a produção não caia abaixo de 26.180,36 kg, o projecto continuará sendo financeiramente viável.

O preço normal de 45 MT/kg é superior ao preço crítico de 39,02 MT/kg, o que indica que o projecto tem uma boa protecção contra quedas moderadas no preço de mercado. Caso o preço do cajú diminua, o projecto ainda poderá ser viável, desde que a produção atinja pelo menos o rendimento crítico (26.180,36 kg). Se o preço do cajú cair abaixo de 39,02 MT/kg, o projecto entraria em zona de prejuízo (caso o rendimento também caísse).

Table 6: Demonstração dos resultados de rendimento e preço críticos da castanha de cajú

Rendimento normal	Preço do produto
69.768 Kg/ha	45 MT
Rendimento Critico	Preço crítico
26.180,36 Kg/ha	39.02 MT

O facto de o rendimento normal ser tão superior ao rendimento crítico, juntamente com o preço normal ser mais alto que o preço crítico, indica que a produção de cajú possui uma boa margem de segurança. Isso significa que o projecto é relativamente robusto a variações no mercado de preços e a flutuações na produção, e o produtor tem uma protecção contra riscos como queda nos preços ou redução da produção.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusões

A produção de castanha de caju envolve várias etapas importantes como o desbravamento, lavoura ou limpeza da área que será efetuado através do aluguer do trator, a marcação e abertura de covas que será feita manual. Para o plantio serem adquiridas no mercado mudas de viveiros certificados pela instituição de pesquisa agrícola local. O espaçamento entre as plantas varia conforme a variedade, no entanto para o efeito será usada variedade *anão precoce* com espaçamento de 7 m x 7 m entre as plantas; e os tratamentos culturais como coroamento, cobertura morta, monda e podas são essenciais para garantir uma boa colheita.

Os custos totais de produção de 1 hectare de castanha de caju somam aproximadamente 744 mil MT, distribuídos entre operações culturais, aquisição de insumos, equipamentos, ferramentas, pagamento de salários e outros custos. O maior custo é o pagamento de salários (32%), seguido pelos custos com ferramentas e materiais (28%), terceiro com operações culturais (20%) e aquisição de insumos (6%). Esse detalhamento financeiro é fundamental para garantir a viabilidade do projeto e o sucesso da produção.

Os indicadores financeiros usados para o trabalho são, Taxa B/C, TIR, VAL e PayBack e com base nos indicadores apresentados, a produção da castanha de caju é um projeto financeiramente viável. Ele tem uma boa rentabilidade (TIR de 19%), um payback de aproximadamente 8 anos, e um VAL positivo, indicando que o investimento será recuperado e o projeto continuará a gerar lucros após esse período. A taxa Benefício/Custo de 1,66 também sugere que cada metical investido gera 66% meticais em retorno, o que é um excelente sinal de viabilidade financeira.

A produção da castanha de caju tem uma boa margem de segurança financeira e seria rentável mesmo em condições adversas, desde que o rendimento não caia abaixo de 26.180,36 Kg/ha e o preço do caju não esteja abaixo de 39,02 MT/kg.

5.2. Recomendações

- ❖ Recomenda-se a implantação do projecto, uma vez que esta cultura é altamente rentável, com uma alta demanda no mercado nacional e internacional;
- ❖ Investir em equipamentos compartilhados (tractor em consorcio com outros produtores), para reduzir os 28% de custos de com ferramentas / meterias.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL, CEPEA. Preços e Mercado de Cajú. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br. Data de acesso de 2025-04-22 s1a

Almeida, L. H., Cordeiro, S. A., Pereira, R. S., Couto, L. C., & Lacerda, K. W. (2016). *Viabilidade Econômica Da Produção De Cajú (Anacardium Occidentale L.)*. Minas Gerais.

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

Bule, L., & Schultz, G. (2022). *Influência Do Ambiente Institucional Na Configuração Do Mercado Da Castanha De Cajú Em Moçambique*. Maputo.

Cardoso, C. D. (2016). *Processamento, Produção E Conservação Do Extrato Fluido (Leite) Da Castanha De Cajú (Anacardium Occidentale L.)*. São Luis.

Costa, K. S. (2018). *Trabalho E Ideologia: O Discurso Da Autonomia E Da Liberdade No Beneficiamento Da Castanha De Cajú*. São Cristóvão .

CONAB. Cajucultura: Custos de Produção.(2021). Disponível em: https://www.conab.gov.br (buscar por "Estudos de Cajueiro"). Data de acesso de 2025-04-10.

EMATER-CE. Manual do Cajueiro. (2021). Disponível em: http://www.emater.ce.gov.br (seção "Publicações"). Data de acesso de 2025-04-10.

EMBRAPA. Cultivo do Cajueiro: Produção de Mudanças.(2018). Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1091949/cultivo-do-cajueiro-producao-de-mudas. Data de acesso de 2025-04-22.

EMBRAPA. Recomendações Técnicas para o Cultivo do Cajueiro. (2017). Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cajueiro. Data de acesso de 2025-04-22

EMBRAPA. Cajueiro: Fitossanidade. (2022). Disponível em: [https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1106722/cajueiro-

fitossanidade](https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1106722/cajueiro-fitossanidade). Data de acesso de 2025-04-22

FAO. Sustainable Cashew Production. (2019). Disponível em: http://www.fao.org/3/ca9476en/ca9476en.pdf. Data de acesso de 2025-04-10

Frei, V. V. (2013). *A Produção De Cajú E A Dinâmica Socioespacial No Distrito De Angoche, Nampula – Moçambique*. Jataí-Go .

Gazzola, J., Gazzola, R., Coelho, C. H., Wander, A. E., & Cabral, J. E. (2006). *A Amêndoa Da Castanha-De-Caju: Composição E Importância Dos Ácidos Graxos – Produção E Comércio Mundiais*. Fortaleza.

Iac, I. A. (2010). *Análise Da Cadeia De Valor Do Caju Em Moçambique*. Alemanha.

Incaju. (2010). Mariam Abbas, Cooperatividade do subsector do caju em Moçambique.

Incaju. (2020). *Competitividade Da Indústria De Castanha De Cajú Em Moçambique*. Moçambique.

INE. (2018). *Instituto Nacional De Estatística Delegação Provincial De Maputo*.

Kanji, N., Vijfhuizen, C., Artur, L., & Braga, C. (2004). *Liberalização, Género E Meios De Sustento: Castanha De Caju Em Moçambique* . Maputo.

Lima, J. R., & Pessoa, P. F. (2013). *Oportunidades Que O Agronegócio Cajú Oferece Pasta De Amêndoa De Castanha-De-Cajú*. Fortaleza.

Lima, J. R., Modesto, A. L., Firmino, D. S., & Lima, L. V. (2013). *Hambúrguer Vegetal De Fibra De Caju E Proteína Texturizada De Soja: Obtenção E Avaliação De Viabilidade Econômica Da Produção*. Fortaleza.

Majahene, R. L., Adriano, B. E., & Laina, J. A. (2021). *Avaliação Do Efeito De Níveis De Escarificação Por Ataque De Oídio (Oidium Anacardii Noack) Na Germinação Da Semente Policlonal De Castanha De Cajú*. Inhambane.

MAPA. Normas para Produção de Mudanças Frutíferas. (2020). Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br (buscar por "Instrução Normativa MAPA mudas frutíferas"). Data de acesso de 2025-04-10.

Mucavele, C., & Artur, L. (2021). *As Metamorfoses Dos Serviços De Extensão Rural Em Moçambique: Um Contributo Ao Debate Sobre O Modelo De Extensão A Praticar No País*. Maputo.

Ngwenha, R. A. (2004). *Implicações Da Qualidade Na Comercializações*. Nampula.

Nhamué, M. L. (2020). *Viabilidade Financeira De Um Pomar De Macadâmia No Distrito De Sussundenga*. Maputo.

Nocias, F. C. (2015). *Análise Económica E Econométrica Da Oferta De Castanha De cajú No Distrito Manjacaze No Período (2003 A 2012)*. Vilankulo.

Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia Científica: Um Manual Para A Realização De Pesquisas Em Administração*. Catalão-Go.

Pessoa, P. F., Oliveira, V. H., Santos, F. J., & Semrau, L. A. (2000). *Análise Da Viabilidade Econômica Do Cultivo Do Cajueiro Irrigado E Sob Sequeiro*. Fortaleza.

Rocha, E. G., Souza, C. A., & Dalfior, V. A. (2016). *Estudo De Viabilidade Econômica Financeira Caso Modelo – Edificação E São João Del Rei – Minas Gerais*. Minas Gerais.

Santos, A. C., Mendonça, K. V., & Campos, R. T. (2008). *Análise De Rentabilidade Financeira De Uma Minifábrica De Beneficiamento Castanha De Caju No Estado Do Ceará*. Ceará.

Tavares e Medeiros apud Gitman, M.-F. (2009). *Fundamentos E Etapas Do Processo De Investigação* (1 Ed.). (Autor, Ed.) Portugal: Lusodidacta-Soc.Port De Material Didactica, Lda.

Uchavo, J. D. (2016). *Análise Do Impacto Da Produção Da Castanha De Cajú Para Desenvolvimento Do Sector Familiar No Posto Administrativo Marracuene-Sede, Distrito De Marracuene (2009-2013)*. Vilankulo.

WORD BANK. (2022). *O Caju Em Moçambique Desafios E Oportunidades Para O Desenvolvimento Sustentável*. Washington Dc.

Wongnaa, C., & Awunyo-Vitor, D. (2013). *Análise Da Rentabilidade Da Produção De Cajú No Município De Wenchi Gana* (Vol. Edição 1). Ghana: Bojaas.

Marion, José Carlos. *Contabilidade Básica*. 12. ed. São Paulo: Atlas,(2015).

7. Anexos

Anexo 1: Carta Tecnológica

Custo operacional de 1 ha para 7mx7m	Unidade	P.unt	Quant./Ano																					
			0°	P.Total	1°	P.Total	2°	P.Total	3°	P.Total	4°	P.Tot	5°	P.Total	6°	P.Total	7°	P.Total	8°	P.Total	9°	P.Total	10°	P.Total
1.1 Operações culturais																								
Preparacao do solo																								
Desmatamento	H/m	1800	2	3600																				
Limpeza/lavoura	H/m	1800	2	3600																				
1.2 Plantacao																								
Marcacao e abertura de Covas	Jornas/h à	300	1	300																				
Plantio	Jornas/h à	300	1	300																				
Replante de Mudras (5%)	Jornas/h à	300	1	300																				
1.3 Tratos Culturais																								
Aduacao	Jornas/h à	600	1	600	2	1200	2	1200.0	2	1200	2	1200	2	1200	2	2400.0	2	2400	2	2400	2	1200	2	1200
Rega	Jornas/h à	600		0	15.0	9000	15.0	9000.0	15.0	9000	15.0	9000	15.0	9000	15.0	9000.0	15.0	9000	15.0	9000	15.0	0	15.0	9000
Manutencao das caldeiras	Jornas/h à	300	1	300	2	600	2	600.0	2	600	2	600	2	1200	2	1200.0	2	1200	2	1200	2	600	2	600
Capinas e controle de incendio	H/m	1800	0	0		0	1	1800.0	1	1800	1	1800	1	1800	1	1800.0	1	1800	1	1800	1	0	1	1800
Podas	Jornas/h à	300	0	0	2	600	3	900.0	3	900	3	900	3	2700	3	2700.0	3	2700	3	2700	3	0	3	900
Controlo de Pragas	Jornas/h à	300	0	0	2	600	2	600.0	2	600	2	600	2	1200	2	1200.0	2	1200	2	1200	2	0	2	600
Controlo de infestantes	Jornas/h à	300	0	0	2	600	2	600.0	2	600	2	600	2	1200	2	1200.0	2	1200	2	1200	2	0	2	600
1.4 Colheita																								
Castanha	Jornas/h à	300	0	0		0	1	300.0	1	300	1	300	1	300	1	300.0	1	300	1	300	1	0	1	300
Peduculo	Jornas/h à	300	0	0		0	1	300.0	1	300	1	300	1	300	1	300.0	1	300	1	300	1	0	1	300
Subtotal (1.1+1.2+1.3+1.4)	Mt			9000		12600		15300		15300		15300		18900		20100		20100		20100		1800		15300

2.0 Insumos																							
2.1 Fertilizantes																							
Superfosfato Simples	kg/ha	110	0	0	10	1100	4	440	4	440	4	440	3	330	3	1320	3	1320	3	1320	3	1320	3
Sulfato de Potássio	kg/ha	110	0	0	10	1100	4	440	4	440	4	440	3	330	3	1320	3	1320	3	1320	3	1320	3
Sulfato de Amonio	kg/ha	132	0	0	10	1320	4	528	4	528	4	528	3	396	3	1584	3	1584	3	1584	3	1584	3
2.2 Pesticidas																							
Inseticidas	Kg ou L	250	0	0	2	500	2	500	2	500	1	250	1	250	2	500	2	500	2	500	1	250	1
Fungicidas	Kg ou L	250	0	0	1	250	1	250	1	250	1	250	1	250	1	250	1	250	1	250	1	250	1
Formicidas	Kg ou L	250	0	0	2	500	1	250	1	250	1	250	1	250	2	500	1	250	1	250	1	250	1
2.3 Mudanças																							
Mudanças	Unidade	25	204	5100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal (2.1+2.2+2.3)	Mt			5100		4770		2408		2408		2158		1806		5474		5224		5224		4974	1056
3.0 Equipamentos e Ferramentas																							
3.1 Equipamentos																							
Motobomba	Unidade	34,970.09	1	34970																			
Sub_total(3.1)				34970																			
3.2 Ferramentas																							
Botas/Galochas	Unidade	450.00	5.00	2250		0	5.00	2250.00	3.00	1350.00	3.00	1350.00	3.00	1350.00	3.00	1350	3.00	1350.00	5.00	2250.00	5.00	2250.00	3.00
Luvas	Unidade	295	5.00	1475	5.00	1475	5.00	1475.00	3.00	885.00	3.00	885.00	3.00	885.00	3.00	885	3.00	885.00	3.00	885.00	3.00	885.00	3.00
Óculos	Unidade	65	5.00	325		0	5.00	325.00		0.00		0.00	5.00	325.00		0		0.00		0.00	3.00	195.00	3.00
Mascaras	Unidade	10	15.00	150	15.00	150	15.00	150.00	15.00	150.00	15.00	150.00	15.00	150.00	15.00	150	15.00	150.00	15.00	150.00	15.00	150.00	15.00
Carrinha de Mão	Unidade	1,750.00	2.00	3500		0		0.00		0.00	1.00	1750.00		0.00		0		0.00	1.00	1750.00		0.00	
Pá	Unidade	350	5.00	1750		0		0.00	5.00	1750.00		0.00		0.00		0		0.00		0.00		0.00	
Catanas	Unidade	85	3.00	255		0		0.00	2.00	170.00		0.00		0.00		0		0.00	2.00	170.00		0.00	
Machados	Unidade	640	5.00	3200		0		0.00	2.00	1280.00		0.00		0.00		0		0.00	2.00	1280.00		0.00	
Enxadas	Unidade	185	10.00	1850		0		0.00	3.00	555.00		0.00		0.00		0		0.00	3.00	555.00		0.00	
Fita Métrica (100m)	Unidade	135	10.00	1350		0		0.00		0.00		0.00		0.00		0		0.00		0.00		0.00	
Tesoura de Poda	Unidade	500	5.00	2500		0		0.00		0.00		0.00		0.00	3.00	1500		0.00		0.00		0.00	
Serrote de Poda	Unidade	280	5.00	1400		0		0.00		0.00		0.00		0.00	3.00	840		0.00		0.00		0.00	
Ancinho	Unidade	230	10.00	2300		0		0.00	3.00	690.00		0.00		0.00	3.00	690		0.00	2.00	460.00		0.00	
Regadores	Unidade	575	10.00	5750		0		0.00	5.00	2875.00		0.00		0.00	5.00	2875		0.00		0.00		0.00	

Corda de Cizal	Unidade	700	2.00	1400		0		0.00		0.00	2.00	1400.00	2.00	1400.00	2.00	1400		0.00	2.00	1400.00	2.00	1400.00	2.00	1400.00
Balança (300kg)	Unidade	7,500.00	1.00	7500		0		0.00		0.00		0.00		0.00		0		0.00		0.00		0.00		0.00
Pulverizador (16Lt)	Unidade	850	5.00	4250		0		0.00	5.00	4250.00		0.00		0.00	2.00	1700		0.00		0.00		0.00		0.00
Saco de Cizal	Unidade	15	400.00	6000		0		0.00		0.00		0.00		0.00		0		0.00		0.00		0.00		0.00
Etiqueta de Identificação	Unidade	30	204.00	6120		0		0.00		0.00	204.00	6120.00		0.00		0		0.00		0.00		0.00		0.00
Alcate	Unidade	600	5.00	3000		0		0.00		0.00	3.00	1800.00		0.00		0		0.00		0.00		0.00		0.00
Gasóleo	L	86.97	90.00	7827	90.00	7827	90.00	7827.30	90.00	7827.30	90.00	7827.30	90.00	7827.30	90.00	7827	90.00	7827.30	90.00	7827.30	90.00	7827.30	90.00	7827.30
Subtotal (3.1+3.2)	Unidade	Mt		64152		9452		12027		21782		21282		11937		19217		10212		16727		12707		11807
4.0 Pagamentos de Salários																								0.00
Trabalhador permanente	Mt	7200	3.00	21600	3.00	21600.00	3.00	21600.00	3.00	21600.00	3.00	21600.00	3.00	21600.00	3.00	21600.00	3.00	21600.00	3.00	21600.00	3.00	21600.00	3.00	21600.00
Subtotal (4)	Mt			21600		21600		21600		21600		21600	3	21600	3	21600	3	21600	3	21600	3	21600	3	0.00
Total (1+2+3+4)	Mt			134822		48422		51335		61090		60340	3	54243	3	66391	3	57136	3	63651	3	41081	3	28163
IMPREVITOS (16%)				0.16		0.16		0.16		0.16		0.16		0.16		0.16		0.16		0.16		0.16		0.16
	Mt			21571.58		7747.568		8213.648		9774.45		9654		8678.93	0	10622.6	0	9141.81	0	10184.2	0	6573.01	0	4506.13
Custos TOTAIS	Mt			156394		56169.868		59548.948		70864.7		69995		62922.2		77013.9	3	66278.1	3	73835.5	3	47654.3	3	32669.4

Anexo 2: Receitas Totais

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5		Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Número de plantas	0	204	204	204	204	204		204	204	204	204	204
Preço MT	0	45	45	45	45	45		45	45	45	45	45
Quantidade em Kg	0	0	0	12	16	20		20	20	20	20	20
Vendas anuais	0	0	0	110160	146880	183600		183600	183600	183600	183600	183600
Percentagem de perda	5%	5%	5%	5%	5%	5%		5%	5%	5%	5%	5%
Quantidade de perdas	0	0	0	5508	7344	9180		9180	9180	9180	9180	9180
Rendimentos anuais	0	0	0	104652	139536	174420		174420	174420	174420	174420	174420

Anexo 3: Representação da análise financeira

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Total de vendas	0.00	0.00	0.00	104,65 2.00	139,53 6.00	174,42 0.00	174,42 0.00	174,42 0.00	174,42 0.00	174,42 0.00	174,42 0.00	1,290,70 8.00
Custos Totais	156,393 .97	56,169. 87	59,548. 95	70,864. 75	69,994. 75	62,922. 23	77,013. 91	66,278. 11	66,278. 11	47,654. 31	32,669. 43	765,788. 37
Benefício líquido	- 156,39 3.97	- 56,169. 87	- 59,548. 95	33,787. 25	69,541. 25	111,49 7.77	97,406. 09	108,14 1.89	108,14 1.89	126,76 5.69	141,75 0.57	524,919. 63
Beneficio liquido com taxa de desconto (16%)	- 156,39 3.97	- 48,422. 30	- 44,254. 57	21,646. 06	38,407. 01	53,085. 54	39,979. 58	38,263. 79	32,986. 03	33,333. 42	32,132. 53	40,763.1 2
Beneficio liquido acumulado	- 156,39 3.97	- 204,81 6.27	- 249,07 0.84	- 227,42 4.78	- 189,01 7.76	- 135,93 2.22	- 95,952. 65	- 57,688. 85	- 24,702. 82	8,630.5 9	40,763. 12	

Anexo 4: Determinação da depreciação dos materiais

Equipamentos e Ferramentas	Valor (Mzn)	Quantidades	Total (Mzn)	Taxa de depreciação %	Vida Util (anos)	Valor Residual (Mzn)	Depreciação anual (Mzn)
Botas	450.00	5	2250.00	34	3	765.00	495.00
Luvas	295.00	5	1475.00	100	1	1475.00	0.00
Óculos	65.00	5	325.00	34	3	110.50	71.50
Mascaras	10.00	15	150.00	100	1	150.00	0.00
Carrinha de Mão	1,750.00	2	3500.00	33	4	1155.00	586.25
Pá	350.00	5	1750.00	20	5	350.00	280.00
Catanas	85.00	3	255.00	20	3	51.00	68.00
Machados	640.00	5	3200.00	20	3	640.00	853.33
Enxadas	185.00	10	1850.00	20	3	370.00	493.33
Motobomba	34,970.09	1	34970.09	10	10	3497.01	3147.31
Tesoura de Poda	500.00	5	2500.00	20	5	500.00	400.00
Serrote de Poda	280.00	5	1400.00	20	5	280.00	224.00
Ancinho	230.00	10	2300.00	34	5	782.00	303.60
Regadores	575.00	10	5750.00	25	7	1437.50	616.07
Corda de Cizal	700.00	2	1400.00	95	1	1330.00	70.00
Balança (300kg)	7,500.00	1	7500.00	10	5	750.00	1350.00
Pulverizador (16Lt)	850.00	5	4250.00	34	5	1445.00	561.00
Saco de Cizal	15.00	400	6000.00	100	1	6000.00	0.00
Etiqueta de Identificação	30.00	204	6120.00	25	3	1530.00	1530.00
Alcate	600.00	5	3000.00	33	5	990.00	402.00
Fita Métrica (100m)	135.00	10	1350.00	33	5	445.50	180.90
Total			91295.09			24053.51	11632.30