

**Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais**

Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas

Área de especialização | Agro-negócio

Dissertação

**A CULTURA DO ABACAXI COMO UMA NOVA OPÇÃO  
DE ATIVIDADE ECONÓMICA PARA SÃO TOMÉ E  
PRINCIPE, REGIÃO de SÃO TOMÉ (MESQUITA  
DISTRITO DE LOBATA)**

Gilkson Miller do Espírito Santo Tiny

Orientador(es) | Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas  
Pedro Damião de Sousa Henriques

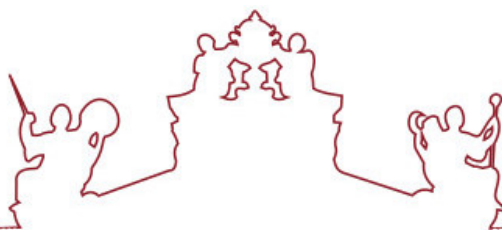
Évora 2020

---

---

---

---



**Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais**

Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas

Área de especialização | Agro-negócio

Dissertação

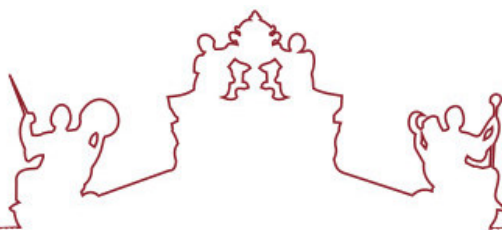
**A CULTURA DO ABACAXI COMO UMA NOVA OPÇÃO  
DE ATIVIDADE ECONÓMICA PARA SÃO TOMÉ E  
PRINCIPE, REGIÃO de SÃO TOMÉ (MESQUITA  
DISTRITO DE LOBATA)**

Gilkson Miller do Espírito Santo Tiny

Orientador(es) | Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas  
Pedro Damião de Sousa Henriques

Évora 2020





A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências Sociais:

Presidente | Carlos Alberto Falcão Marques (Universidade de Évora)

Vogais | Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas (Universidade de Évora) (Orientador)  
Maria da Conceição Peixe Rego (Universidade de Évora) (Arguente)

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho aos Agricultores de São Tomé e Príncipe. Força empreendedores.

## **Agradecimentos**

De forma geral agradeço a todos que envolveram directa e indirectamente neste projecto, aos professores da universidade de Évora e Abel Bom Jesus pelo acolhimento e fornecimento de dados.

Tiny, G. (2020) – A Cultura do Abacaxi Como uma Nova Opção de Actividade Económica Para São Tomé e Príncipe, Região São Tomé (Mesquita Distrito de Lobata)

## **Resumo**

O objectivo principal deste trabalho foi o de compreender a realidade e avaliar a viabilidade da cultura do abacaxi como actividade económica para São Tomé e Príncipe. Numa primeira abordagem, definiram-se os parâmetros para a sua execução, foi feita uma revisão de literatura acerca do abacaxi e, escolhidos, o caso para estudo e a metodologia de recolha e tratamento das informações operacionais e de investimento. Em seguida foi elaborado o plano de exploração previsional e construídos o cash-flow de exploração, o cash-flow de investimento e o cash-flow de projecto de investimento. A sequente análise financeira ou privada de investimentos, utilizando como critérios o VAL, a TIR e o RBC, possibilitaram retirar algumas conclusões relevantes sobre a opção da cultura do abacaxi para São Tomé e Príncipe e fazer sugestões para trabalhos futuros.

**Palavras-chaves:** Análise Privada, Investimento, Produção, Abacaxi, Viabilidade.

Tiny, G. (2020) – Pineapple culture as a New Economic Activity Option for São Tomé and Príncipe, São Tomé Region (Mesquita, Lobata District)

### **Abstract**

The main objective of this work was to understand the reality and evaluate the viability of pineapple cultivation as an economic activity for São Tomé and Príncipe. In a first approach, the parameters for its execution were defined, a literature review was made about pineapple and, chosen, the case for study and the methodology for collecting and treating operational and investment information. Next, the forecast exploitation plan was drawn up and the operating cash flow, investment cash flow and investment project cash flow were constructed. The subsequent financial or private investment analysis, using VAL, TIR and RBC as criteria, made it possible to draw some relevant conclusions on the option of pineapple cultivation for São Tomé and Príncipe and to make suggestions for future work.

**Key words:** Private Analysis, Investment, Production, Pineapple, Viability.

## Índice

Índice de Figuras.....	10
Índice de Tabelas .....	11
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	12
<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1- Enquadramento e justificação do tema.....	14
1.2 - Problema e questão de investigação .....	17
1.3 - Objetivos geral e específicos .....	17
1.4 - Metodologia.....	18
1.5 - Estrutura do trabalho .....	19
<b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>21</b>
2.1- Cultura do abacaxi .....	21
2.1.1 - Metabolismo ácido das crassuláceas (CAM).....	23
2.1.2 – Ciclo do abacaxi.....	24
2.1.3 – Controle do florescimento.....	25
2.1.4 – Soma térmica .....	28
2.1.5 – Qualidade dos frutos .....	29
2.2 – Mercado do abacaxi .....	31
2.3 - Análise custo-benefício .....	32
2.3.1 – Estudo de viabilidade e opções .....	32
2.3.2 – Análise financeira .....	33
2.3.2.1 – Horizonte temporal .....	34
2.3.2.2 – Determinação dos custos, das receitas e dos cash-flow do projecto.....	35
2.3.2.3 – Valor residual do projecto.....	36
2.3.2.4 – Contabilização da inflação.....	37
2.3.2.5 – Determinação da taxa de atualização.....	37
2.3.2.6 – Viabilidade financeira.....	38
2.3.3-Análise económica.....	41
2.3.3.1-Correções fiscais .....	42
2.3.3.2 - Correção das externalidades .....	43
2.3.3.3-Dos preços do mercado aos preços fictícios.....	43
2.3.3.4 - Atualização .....	44
2.3.4-Análise multicritério .....	45
2.3.5- Análise de sensibilidade e de risco .....	45
2.3.5.1-Análise de sensibilidade .....	46
2.3.5.2-Análise de risco .....	46
<b>CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA USADA</b> .....	<b>48</b>
3.1- Objetivos e questão de investigação.....	48
3.2- Paradigmas de investigação e opções metodológicas.....	49
3.3- Desenho do estudo.....	50
3.4- Unidade de estudo .....	51
3.5 -Técnicas e instrumentos de recolha de dados .....	52
3.6 - Tratamento e análise de dados.....	53
<b>CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>54</b>
4.1 – O País STP .....	54
4.2 - Distrito de Lobata e região de Mesquita.....	55
4.2.1 – Infra-estruturas económicas e sociais .....	57
4.2.2 – Vias de comunicação de acesso à região e clima.....	57
4.3 - Caracterização do produtor.....	58
4.4-Descrição das operações culturais do abacaxi.....	59



Fase I-Aquisição das Plantas .....	59
Fase II- Preparação do Terreno.....	60
Fase III- Preparação das plantas .....	61
Fase IV- Plantação .....	61
Fase V- Rega.....	63
Fase VI- Monda .....	63
Fase VII – Adubação .....	64
Fase VIII-Poda.....	64
Fase IX – Colheita .....	64
4.5- Análise da Viabilidade Económica e Financeira da cultura do abacaxi.....	65
4.5.1-Custos da cultura do abacaxi .....	66
4.5.2-Receitas.....	69
4.5.3-Resultados económicos e rendibilidade do Investimento da cultura do abacaxi .....	70
4.6- Cenários alternativos .....	72
4.6.1- Análise de sensibilidade preço mínimo .....	73
4.6.2- Análise de sensibilidade em função do peso mínimo para quebra da produção .....	75
4.6.3- Cenário de exportação .....	77
CAPITULO 5- CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	81
5.1- Conclusões.....	81
5.2- Principais Recomendações .....	83
5.3- Limitações .....	84
5.4- Pesquisa futura.....	84
Referências Bibliográficas.....	86
Anexo – Instrumento de Recolha de Dados.....	93

## Índice de Figuras

Figura 1 - Representação esquemática e classificação das folhas do abacaxi de acordo com a sua posição .....	22
Figura 2- Ângulo de inserção das folhas no caule .....	22
Figura 3 - Mapa da localização de STP .....	54
Figura 4- Mapa do Distrito de Lobata.....	56
Figura 5-Operações culturais da cultura do abacaxi .....	59
Figura 6 - Planta adulta com filhote.....	60
Figura 7a) e 7b) - Terreno limpo pronto para a plantação. ....	60
Figura 8a e 8b - Motocultivadora remexendo o terreno .....	61
Figura 9a e 9b) - Plantas preparadas para ser semeadas   9c e 9d - Plantas a preparar..	61
Figura 10a) e 10b - Alinhamento de canteiro para plantação .....	62
Figura 11a, 11b, 11c, 11d, 11e 11f - Plantação do abacaxi .....	62
Figura 12a - Rega por aspersão; 12b - Rega convencional.....	63
Figura 13-Monda .....	63
Figura 14- Poda.....	65
Figura 15 - Fruto pronto para colheita .....	65

## Índice de Tabelas

Tabela 1-Horizontes temporais em diferentes sectores de actividade .....	35
Tabela 2-Posição Geográfica e coordenadas do Distrito de Lobata .....	56
Tabela 3-Custos variáveis .....	66
Tabela 4-Custos com materiais e equipamentos .....	67
Tabela 5-Custos de mão-de-obra ca cultura do abacaxi .....	68
Tabela 6-Custos financeiros .....	68
Tabela 7- Outros custos .....	69
Tabela 8-Rendimentos da cultura do abacaxi .....	69
Tabela 9-Resultados económicos de exploração da cultura do abacaxi .....	70
Tabela 10-Cash flow da cultura do abacaxi .....	71
Tabela 11-Indicadores de rendibilidade para o cenário base .....	72
Tabela 12- Cenários alternativos .....	72
Tabela 13- indicadores de rendibilidade para o cenário de preço mínimo. ....	73
Tabela 14- Resultados económicos de exploração da cultura de abacaxi para o cenário de preço mínimo .....	74
Tabela 15- Cash flow da cultura do abacaxi para o cenário de preço mínimo .....	74
Tabela 16- Indicadores de rendibilidade para o cenário de quebra de produção. ....	75
Tabela 17- Resultados económicos de exploração da cultura de abacaxi para o cenário de quebra de produção .....	76
Tabela 18- Cash flow da cultura do abacaxi para o cenário de exportação para o cenário de quebra de produção .....	76
Tabela 19- Resultados económicos de exploração da cultura de abacaxi para o cenário de exportação. ....	79
Tabela 20- Cash flow da cultura do abacaxi para o cenário de exportação. ....	79
Tabela 21- indicadores de rendibilidade para o cenário de exportação. ....	80

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

ANA- Ácido naftalenoacético

A-Anuidade

CAM- Metabolismo ácido das crassuláceas

CFE – Cash flows de exploração

CFI- Cash flows de investimento

CFL- Cash flows

CIAT-Centro de Investigação Agrónomo tecnológico

CO<sub>2</sub>-Dioxido de carbono

Cp- capital próprio

CST-Companhia Santomense de telecomunicações.

Ct-capital de terceiros

d- dividendos

IR-Imposto sobre rendimento

IR -Índice de Rentabilidade

IVA-Imposto sobre valor acrescentado

J- Juros

K- custo de capital

Kp- Custo de capital próprio

Kt- custo de capital de terceiros

R $\hat{t}$ - taxa de desconto ou de actualização apropriada para a maturidade

°C-Grau celsius

mg L<sup>-1</sup>- Miligrama por litro

MLSTP-Movimento de Libertação de São Tomé e Príncipe

PBZ- Paclobutrazol

PCD-Partido de convergência democrática.

PR- Período de recuperação

r-Taxa de actualização

r $\hat{t}$  - taxa de desconto ou de actualização apropriada para a maturidade

r<sub>c</sub> -taxas de capitalização ou financeira

r<sub>a</sub>-taxa de aplicação ou reinvestimento

RBC-Ratio benefício custo

STP-São Tomé e Príncipe

t-Tempo (anos)

TER-Taxa de reinvestimento dos capitais recuperados  
TR-Taxa de referência  
TIRE/C-Taxa interna de rentabilidade económica do investimento  
TIRF/C-Taxa interna de rentabilidade financeira do investimento  
TIRI- Taxa interna de rentabilidade integrada  
TIRM Taxa interna de rentabilidade Modificada  
Tb- Temperaturas basais  
VALF/C- Valor actual líquido financeiro do investimento  
VALE/C- Valor actual líquido económico do investimento  
WACC-Custo médio ponderado

## **CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO**

Este capítulo inicial, introduz o tema, apresentando o enquadramento e a justificativa que motivou a sua escolha, o problema e a questão de investigação, a definição dos objetivos, geral e específicos, a síntese da metodologia utilizada e a estrutura do trabalho.

### **1.1- Enquadramento e justificação do tema**

Embora São Tomé e Príncipe (STP) não tenha tradição na produção de abacaxi, o País apresenta condições edáficas e climáticas favoráveis para o seu cultivo, um mercado interno com capacidade de consumo e, ainda, a possibilidade de exportação para mercados de Países vizinhos como Angola, Gabão e Guiné Equatorial, Portugal e Cabo Verde.

O sistema que alavancou STP desde a sua colonização, foi a agricultura e, sobretudo, no último ciclo económico, foram as culturas do café e do cacau, baseadas em força de trabalho predominantemente familiar, que possibilitaram a existência de um grande número de explorações agrícolas e criaram condições a algum desenvolvimento industrial e comercial (Andrade & Carvalho, 2018).

A ascensão do café e do cacau em STP resultou essencialmente da sua rentabilidade e, também da quebra do sistema de produção agrícola tradicional, consequente do declínio dos teores de matéria orgânica do solo, em consequência da queda progressiva da produtividade das lavras, que deixaram de permitir a manutenção de uma produção de alimentos intercalar à cultura do café. Ainda assim, é a agricultura que garante a principal fonte de renda e de subsistência da população local (Pape, Andrade & Nogueira, 2015).

A implementação da cultura de café, em 1787 e do cacau em 1822 deu-se após o término da cultura da cana-de-açúcar que antes era o único produto de exportação do País. Em 1877 a exportação do café constituía 90% das exportações agrícolas totais tendo atingindo um máximo de 2.416 toneladas em 1881. Produções superiores a 2.000 toneladas mantiveram-se até ao ano de 1892, mas a partir desta data começou o período de declínio ao ponto de, em 1925 constituir apenas 2% das exportações totais. Contudo, vale realçar que, embora com declínio, a produção agrícola foi sempre um sector económico de vital importância para a economia de STP (Espírito Santo, 2008).

O fracasso da cultura do açúcar, foi consequência da falência dos senhores de engenhos de STP, após a descoberta do Brasil e do deslocamento da produção do açúcar para este país face ao seu potencial de cultivo (Orlandi, 2011). Para este autor, STP ainda se mantém um país agroexportador, suportado na monocultura predominante do cacau, o maior produto de exportação nos finais do século XIX e início do século XX e considerado uma das esperanças para o desenvolvimento económico do país, com a independência alcançada em 1975 e a consequente saída dos portugueses. O cacau (em primeiro lugar) e também o café continuam a ser os produtos de exportação, apesar das tentativas de exploração do petróleo como uma nova fonte de geração de riqueza.

A falta de recursos para fazer investimentos na exploração dos recursos naturais que, usados de forma sustentável podiam melhorar o rendimento e o bem-estar das populações rurais e urbanas, é uma das debilidades identificadas no país, que depende quase exclusivamente da ajuda externa ao desenvolvimento para assegurar o seu funcionamento (Step In London, 2015). O sector terciário, amplamente informal, representa cerca de 60% do PIB, empregando 60% da população ativa, enquanto os setores primário e secundário contribuem cada um com 20% do PIB, segundo os dados os mais recentes (Step In London, 2015). Ademais, a agricultura não é vista como uma profissão de modo permanente por dificilmente assegurar uma renda mensal suficiente para manter um agregado familiar (Orlandi, 2011), o agricultor é entendido como alguém que não vive ou se dedica apenas a agricultura embora usa a terra para cultivo de produtos para consumo próprio (café, cacau, cana-de-açúcar, banana, inhame, matabala e abacaxi) e o camponês é visto como a pessoa que usa a terra para o plantio de produtos hortícolas (tomate, pimentão, cenoura, cebola, malagueta, repolho, couve, pipino e outros), ou seja vive apenas da terra ou da agricultura. Assim “agricultor camponês ou camponês agricultor” são termos comumente usados no país para alguém que pratica as duas atividades em simultâneo.

Os sistemas de produção alimentar são entidades complexas, com muitos atores diferentes, atividades e interações, forças motrizes e resultados a nível individual e global (Zurek, Hebink, Leip *et al.*, 2018). No caso concreto de STP tratam-se de sistemas de subsistência, nos quais, a forma como cada camponês entende o que é melhor para si e o conhecimento e espaço disponível que tem, determina a quantidade de sementes usada e os resultados finais da colheita, sendo uma parte desta usada para

suprir as necessidades da família e a outra, quando existe, destinada à venda local sem qualquer tipo de controle, logístico ou outro.

Estes pequenos agricultores de STP, de forma similar ao que acontece noutros países em desenvolvimento, desempenham um papel fundamental na satisfação da procura alimentar de uma população crescente e cada vez mais urbanizada (Fan, Brzeska, Keyzer & Halsema, 2013). Segundo estes autores, para estes pequenos agricultores que não são um grupo homogêneo, também não existe uma única solução. Enquanto alguns têm potencial para realizar atividades lucrativas no setor agrícola, outros necessitam ser melhor apoiados e encontrar atividades alternativas, que lhes proporcionem superiores rendimentos e bem-estar para a família, havendo ainda, eventualmente outros, que poderão vir a sair da agricultura e a abandonar as terras agrícolas.

Mesmo os pequenos agricultores com potencial de lucro, estão sujeitos a adversidades relativas a mudanças climáticas, a choques de preços, a opções limitadas de financiamento e acesso inadequado a fatores de produção e a serviços. Daí que passar de um sistema agrícola de subsistência para um orientado ao mercado, que permita não apenas ajudar a satisfazer as necessidades alimentares internas e aumentar a soberania alimentar de um País como também, melhorar o rendimento dos agricultores e famílias e a eficiência no uso de recursos, não seja uma tarefa fácil (Fan *et al.*, 2013). Daí que se tenha considerado oportuno e relevante estudar uma alternativa produtiva, como o abacaxi e avaliar a sua viabilidade económica, no contexto do mercado dos fatores e de produtos de STP.

Se a dependência do exterior e a soberania alimentar sempre foram questões pertinentes em STP, as mesmas têm vindo a colocar-se com maior relevância no contexto atual da pandemia de COVID-19, face ao encerramento das fronteiras e consequente impossibilidade de abastecer o mercado nacional com produtos básicos para alimentação da população (Arroz, Fuba, Leite, Açúcar, Óleo, Farinha, Manteiga e Outros) e às necessidades imperativas de satisfazer a procura com a oferta interna e de fortalecer a economia. Daí que o Governo tenha decidido incentivar todos a acreditar, investir e a viver da agricultura e ajudar o país a deixar de ser dependente do exterior no que toca a produtos de cesta básica, lançando em Maio de 2020 a campanha “Bamo Ximiá pá nám bê quâ comé” ou seja, vamos semear no presente para que no futura tenhamos o que comer e, em 8 de Junho, o “Ministério Aberto” com idêntico propósito.



## **1.2 - Problema e questão de investigação**

Diante das difíceis condições enfrentadas pelos pequenos agricultores santomenses, como a falta de capital humano e o acesso limitado a infraestrutura, mercados e tecnologias, para além da vulnerabilidade a riscos e desafios climáticos, de saúde, de preços e financeiros, que comprometem a sua subsistência, o problema que se coloca é o de saber que atividades económicas podem ser uma alternativa económica viável e garantam a sustentabilidade dos agregados familiares agrícolas. Entre outras possibilidades, ligadas à produção hortícola em estufa (Nascimento, 2019), o abacaxi é considerado uma dessas culturas alternativas, nomeadamente, no distrito de Lobata, embora não existam estudos que suportem esta afirmação embora nesse local exista o produtor Abel Bom Jesus, considerado uma referência no empreendedorismo agrícola.

Deste modo, a questão de investigação que se coloca é a seguinte: Como é que exploração da cultura do abacaxi em STP, nomeadamente na região agrícola de Mesquita, Distrito de Lobata, pode ser economicamente viável para o mercado interno e para o mercado externo?

A resposta a esta questão pode contribuir para o planeamento agrícola nacional e para a tomada de decisão sobre as opções culturais, nomeadamente, sobre a escolha do abacaxi com base na sua viabilidade técnica e económica e na testagem de cenários alternativos. A presente análise pode ainda servir de modelo para projeto de abacaxi noutras regiões do País.

## **1.3 - Objetivos geral e específicos**

Definidos o problema e a questão subjacente à presente de investigação, foram formulados os objetivos, geral e específicos. O objetivo central foi o de compreender a realidade e avaliar a viabilidade da cultura do abacaxi como atividade económica para STP, tomando como caso de estudo um produtor de Mesquita, Distrito de Lobata.

Contribuem para o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Caracterizar a produção da cultura de abacaxi realizada pelo produtor;
- ✓ Determinar o investimento total feito na cultura do abacaxi;
- ✓ Determinar a receita gerada pela cultura do abacaxi;

- ✓ Verificar a viabilidade técnica e económica da cultura do abacaxi;
- ✓ Testar diferentes cenários de evolução da cultura do abacaxi, nomeadamente, a quebra de preço do abacaxi no mercado de STP, a quebra de produção da cultura do abacaxi e a possibilidade de exportação.
- ✓ Fazer recomendações a decisores políticos e institucionais que ajudem a melhorar o setor agrícola de STP.

#### **1.4 - Metodologia**

Definido o tema, identificado o problema e formulada a questão de investigação, com vista a atingir os objetivos traçados, foi considerada como estratégia de investigação o estudo de caso, mais especificamente, o estudo do caso concreto do produtor de abacaxi de Mesquita, Distrito de Lobata, Abel Bom Jesus.

Esta estratégia de estudo de caso foi escolhida por ser considerada útil por muitos autores (Benbasat, Goldstein & Mead, 1987; Yin, 1994; Macnealy, 1997; Aino & Tornroos, 2005) sempre que há necessidade de explorar uma situação que não está bem definida, se o conhecimento existente é pequeno e/ou o investigador quer estudar um fenómeno num contexto real contemporâneo e pretende conhecer o “como” e o “porquê” do mesmo.

Por se pretender fazer a análise da cultura do abacaxi como uma nova atividade económica para STP no seu contexto natural (região agrícola de Mesquita, Distrito de Lobata), por o abacaxi ser uma produção contemporânea, por a questão de investigação ser do tipo “Como?” e, pelo apuramento dos resultados depender fortemente da capacidade do investigador recolher e integrar dados de múltiplas fontes, o estudo de caso foi considerada a metodologia adequada à presente pesquisa.

Quanto à classificação, o estudo de caso é interpretativo porque pretende compreender a realidade da produção de abacaxi (mais do que a explicar), descritivo porque descreve a produção do abacaxi dentro do seu contexto e exploratório porque trata de um problema pouco conhecido que pode produzir proposições para estudos futuros (Yin, 1994). No seu desenvolvimento seguiu-se os procedimentos sugeridos por Dube e Pare (2003), nomeadamente, as fases de planeamento (relacionada com a conceção da investigação) e de recolha e análise de dados. A recolha seguiu uma abordagem mista, ou seja, com

recolha de informação de natureza qualitativa e quantitativa, obtida de fontes primárias e secundárias. As primeiras incluíram a realização de uma entrevista, por questionário, ao produtor, utilizando o método de comunicação, para caracterizar a cultura e as soluções técnicas e económicas possíveis, bem como, os cenários de simulação, o acompanhamento *in loco* de um ciclo de produção de abacaxi e a observação e registo, num livro de campo e através de fotografias e filmes, dos correspondentes processos culturais. A segunda, incidiu sobre a análise de artigos científicos, estudos, livros, relatórios, teses de mestrado e de doutoramento, análise de documentos oficiais e estatísticas, entre outros, para caracterização da cultura do abacaxi e enquadrar do ponto de vista teórico a análise financeira realizada.

Quanto à análise, foram compilados e organizados os conteúdos da informação qualitativa recolhida e os que resultaram da observação e do trabalho de acompanhamento em campo e, seguido o procedimento do manual de custos e benefícios dos projectos de investimento da União Europeia (UE, 2003). Estes últimos, incluíram a elaboração do plano de exploração previsional e a construção dos cash-flows de exploração, investimento e projecto de investimento e a sequente análise financeira ou privada de investimentos, utilizando como critérios o VAL, a TIR e o RBC.

### **1.5 - Estrutura do trabalho**

Além desta introdução, que constitui o capítulo I e enquadra o tema e sua justificação, apresenta os objetivos, a metodologia e a estrutura do trabalho e, do capítulo da conclusão, o trabalho contempla, outros três capítulos.

No capítulo II, da revisão bibliográfica, é caracterizada a cultura do abacaxi e revistas as metodologias de análise de projetos de investimento.

O capítulo III apresenta a metodologia aplicada ao estudo, que inclui o delineamento da recolha de dados, os instrumentos de recolha de dados e a sua análise e tratamento.

Após uma breve caracterização da zona de estudo, o capítulo IV descreve as operações culturais observadas e realizadas pelo agricultor na produção do abacaxi, apresenta a sua análise da viabilidade económica e financeira para a situação atual e os vários cenários considerados.

Por fim são apresentadas as considerações finais no capítulo V que englobam as principais conclusões a retirar após o trabalho realizado, as limitações encontradas, as recomendações e as propostas de pesquisa futura. Seguem-se-lhes as referências bibliográficas e o Anexo com o questionário usado na recolha de dados.

## **CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Este capítulo corresponde à revisão bibliográfica que resultou da leitura de artigos científicos, relatórios e outros estudos e publicações consideradas relevantes para a caracterização da cultura e da produção do abacaxi e para sua análise económica.

### **2.1- Cultura do abacaxi**

O abacaxi é uma planta herbácea, monocotiledónea e duradoura. Pertence ao género Ananás e apresenta como características principais, a capacidade de armazenar água nas axilas e nos tecidos de suas folhas (Collins, 1960; Ochse, Soule Jr, Dikman & Wehlburg, 1961). Algumas variedades, como a vitória, são resistentes a doenças como a fusariose (Ventura, Costa, Caetano, 2009).

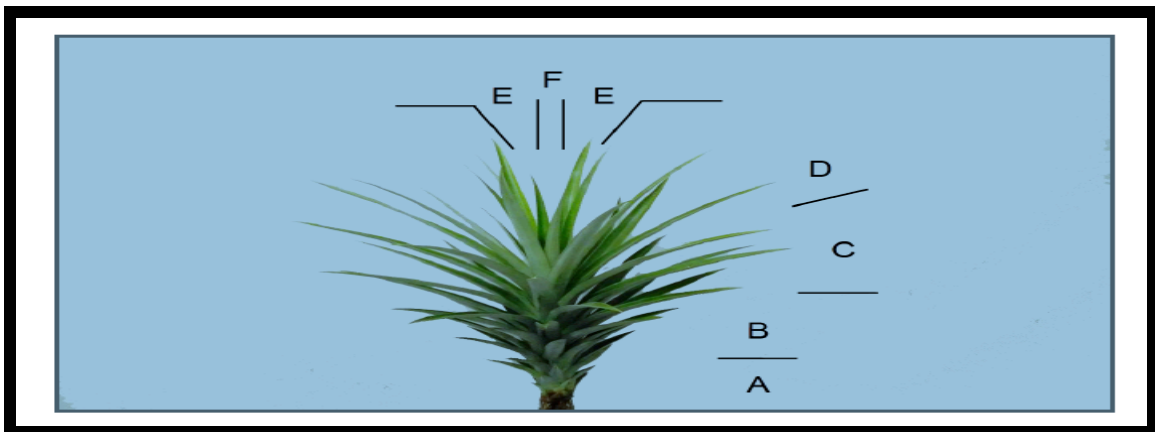
O fruto é formado pela união dos frutos individuais, das folhas de inflorescência, quase sempre de forma e dimensões reduzidas, modificadas e de coloração viva, embora também possam existir em cor verde, adjacentes ao eixo da inflorescência (Py, 1969). A ausência ou escassez de sementes é um factor característico da espécie (Cunha, Cabral & Souza, 1999).

Segundo Py (1969), as folhas do abacaxizeiro são classificadas de acordo com o seu formato e posição na planta, sendo as mais velhas localizadas na parte inferior e externa e as mais novas na parte superior e interna da planta (Figura 1). A folha “D” do abacaxizeiro, sendo a mais importante do ponto de vista do manuseamento por ser a mais jovem entre as folhas adultas e a mais activa em termos de metabolismo, é também a mais utilizada para medidas de crescimento e de estado nutricional das plantas.

Geralmente, a folha “D” forma um ângulo de 45° (Figura 2) entre o nível do solo e um eixo imaginário que passa pelo centro da planta, apresentando as bordas da parte inferior perpendicular à base (Py, 1969).

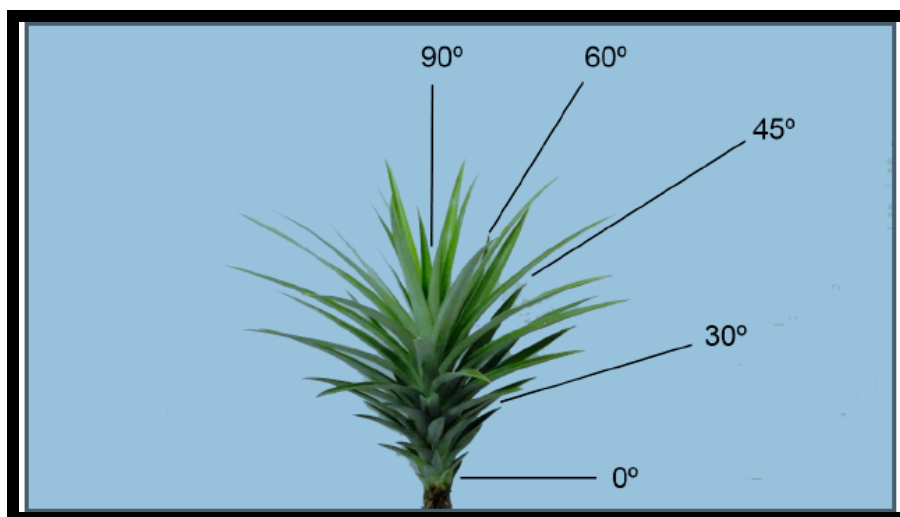
Em STP, a fruta do abacaxi, suculenta, de polpa branca ou amarela é geralmente transacionada no mercado em fresco e consumida de forma natural, podendo uma pequena parte ser destinada a outros fins, tais como a produção de sumo ou o embelezamento das mesas, entre outros.

Figura 1 - Representação esquemática e classificação das folhas do abacaxi de acordo com a sua posição



Fonte: Adaptado de Py (1969)

Figura 2- Ângulo de inserção das folhas no caule



Fonte: Adaptado de Py (1969)

Matsuura e Rolim (2002) evidenciam a importância dos “blends” de suco integral pasteurizado do abacaxi com 5% ou 10% de suco integral pasteurizado de acerola para a segurança alimentar e nutricional da população. Esta mistura apresenta características sensoriais de odor, sabor, consistência e cor similares ao suco integral pasteurizado de abacaxi, mas um teor de vitamina C cerca de cinco vezes mais alto.

O abacaxi é uma das frutas mais consumidas em STP e no mundo. Em 2013 a Costa Rica ocupava o primeiro lugar como maior produtor (2,7 milhões de toneladas) e o Brasil a segunda posição, com cerca de 2,5 milhões de toneladas provenientes de 64.421

hectares de área plantada e um rendimento de 26.199 frutos colhidos por hectare (FAO, 2013). Em STP, embora não existam dados estatísticos sobre a cultura, segundo o agricultor Abel Bom Jesus, a produção estará próximo das 150 mil toneladas por ano, assegurando a sua produção cerca de 100 mil toneladas anuais e 30 mil frutos por hectare. Em termos geográficos, o Distrito de Lobata (região de Mesquita) é único que tem apostado na cultura do abacaxi como uma nova fonte de rendimento para o País embora, pontualmente, possa existir produção artesanal para autoconsumo nos outros Distritos.

### **2.1.1 - Metabolismo ácido das crassuláceas (CAM)**

A fotossíntese por meio do metabolismo ácido das crassuláceas (CAM) consiste na carboxilação noturna do fosfoenolpiruvato, utilizando o CO<sub>2</sub> atmosférico, dando origem ao oxaloacetato, reacção esta mediada pela enzima fosfoenolpiruvato carboxilase. O oxaloacetato é então reduzido a malato, pela actividade da enzima malato desidrogenase e conseqüentemente é transportada para o vacúolo, sendo estocado na forma de ácido málico, gerando a acidificação noturna nas folhas.

De acordo com Osmond (1978) e Herrera (2009), a melhor maneira de descrever essas opções é por meio da divisão do ciclo em 4 fases:

Na fase I ocorre abertura estomática noturna, com a captura do CO<sub>2</sub>, fixação e armazenamento como ácido málico. Na fase III os estômatos estão em sua maior parte fechados durante o dia, com a remobilização do CO<sub>2</sub> e sua assimilação. As fases II e IV são intermediárias, que incluem, respectivamente, o fechamento estomático progressivo no início da manhã, com início do processo de descarboxilação do malato e sua abertura no final da tarde, que geralmente ocorre quando não existe mais reserva de malato.

Dependendo da duração das fases II e IV, que pode ser influenciado por factores ambientais e endógenos, o CO<sub>2</sub> pode ser capturado e assimilado directamente pela Rubisco, através do metabolismo C<sub>3</sub>, podendo haver um incremento na produtividade das plantas (Lüttge, 2008)

Segundo Lüttge (2004), a planta de abacaxi, ao abrir os seus estômatos em horário noturno, onde as taxas de evapotranspiração são muito baixas e ocorre uma maior eficiência no uso da água, contribui de forma significativa para a sua sobrevivência em condições de baixa disponibilidade de água, o que corresponde a uma grande vantagem

metabólica. O stresse hídrico severo, mesmo em plantas CAM podem ser submetidos à situação da planta de ter que escolher entre a dessecação ou ficar sem assimilar o CO<sub>2</sub>. (Matiz, Miotto, Mayorga, Freschi & Mercier, 2013)

Diante do exposto, o abacaxi é classificado como uma planta CAM construtiva (Zhu, Bartholomew & Goldstein, 1997; Antony, Taybi, Courbot, Smith & Borland, 2008). Assim, as plantas jovens podem fixar o carbono atmosférico por meio do metabolismo C<sub>3</sub>, na ausência de estresses abióticos, principalmente o hídrico, acelerando o seu desenvolvimento (Freschi *et al.*, 2010).

### **2.1.2 – Ciclo do abacaxi**

O ciclo do abacaxi pode ser dividido em três fases distintas. A primeira fase é a de crescimento vegetativo, que consiste no plantio com indução floral natural ou artificial. Esta fase tem duração variável, dependendo de factores como clima, solo, tamanho e peso de mudas. A segunda fase, é a reprodutiva ou de formação do fruto, que tem duração entre cinco e seis meses, não variando muito de região para região. A terceira e última fase, denominada propagativa ou de formação de mudas (filhotes e rebentões), acontece simultaneamente com a segunda fase, porém após a colheita dos frutos, essa fase não é encerrada imediatamente, sendo necessário o desenvolvimento completo dos filhotes e rebentões para o encerramento da mesma (EMBRAPA, 2005).

O ciclo completo pode ser influenciado pelo material propagativo utilizado, pelas condições ambientais, época de plantio, tipo e peso das mudas e práticas culturais que se adotem, podendo variar de 8 a 18 meses (Almeida, Souza, Reinhardt & Caldas, 2002; Model, 2004; Kist, Ramos, Santos & Rufini, 2011). Quanto ao material propagativo utilizado, mudas do tipo coroa, tem ciclo mais longo, do plantio à colheita, ao contrário de quando se usam mudas do tipo rebentão, que em função da maior quantidade de reserva amilácea presente, lhe conferem maior vigor e velocidade de crescimento (Reinhardt, 1998).

Em relação às condições climáticas, a temperatura tem alta influência no crescimento das raízes e no desenvolvimento das folhas do abacaxizeiro, sendo considerada ótima uma temperatura entre 22 °C a 32 °C (Sanford, 1962). Embora em áreas extremamente ensolaradas a planta de abacaxi seja mais produtiva, não existe uma extensão específica do comprimento do dia para um crescimento ideal e florescimento (Hepton, 2003).



O abacaxizeiro apresenta boa tolerância ao déficit hídrico, produzindo satisfatoriamente sob baixa precipitação. No entanto, o ideal é que se forneça 60 a 100 mm de água por mês para garantir maior produtividade e obter melhor qualidade do fruto (Py, Lacoeuilhe, Teisson, 1984).

### **2.1.3 – Controle do florescimento**

A floração natural pode resultar em graves perdas financeiras para os produtores em todo o mundo, na medida em que influencia a gestão da safra no que tange à colheita e à venda dos frutos. O abacaxi exige uma gestão cuidadosa, devendo para tal ser conhecidos os mecanismos de controle do florescimento e as particularidades fisiológicas e morfológicas da planta. Uma dessas particularidades é o meristema apical, que se diferencia em folhas durante a fase vegetativa, passando mais tarde por outras transformações que dão origem à inflorescência e, retomam a sua actividade vegetativa, produzindo fruto e coroa. A transição da fase vegetativa para a fase de floração é muito importante para as plantas, pois a floração é o primeiro passo da reprodução sexual (Bernier, Havelange, Houssa, Petitjean & Lejeune, 1993).

Porque a produção de frutos é o principal objectivo para a exploração económica das plantas de abacaxi, a floração é um processo único e integrado, de natureza muito complexa e controle multifactorial, que tem sido estudada extensivamente, a partir da ecofisiologia e aspectos relacionados ao ambiente (Bernier *et al.*, 1993; Kinet, 1993)

O fotoperíodo (número máximo possível de horas de brilho solar) é um condicionante ambiental que exerce influência no desenvolvimento das plantas, havendo algumas espécies que só iniciam a fase reprodutiva quando existe ocorrência de um valor crítico de fotoperíodo por elas exigido. O ritmo anual desse elemento permite a escolha de melhores épocas de sementeira, visando ajustar o ciclo das culturas anuais às condições locais de clima, minimizar os riscos de adversidades meteorológicas e garantir a sua potencialidade produtiva (Pereira, Angelocci & Sentelhas, 2007).

De forma geral, a floração natural do abacaxizeiro é estimulada por mudanças sazonais regulares das condições climáticas, incluindo o fotoperiodismo, a temperatura e o balanço hídrico (Cunha, Cabral & Souza, 1999). De acordo com Bernier (1988), os principais factores ambientais responsáveis pela indução floral natural, são o fotoperíodo e a temperatura (vernalização – efeito do frio). Ainda de acordo com este

autor, é necessário que a planta chegue a um período de desenvolvimento adequado para ser induzido o florescimento, sendo para tal necessário que as folhas capturem sinais fotoperiódicos.

Uma vez totalmente realizada a diferenciação do meristema apical da parte aérea em primórdio floral, este torna-se incapaz de retomar o crescimento vegetativo. Tais alterações são detectadas por diferentes fases da planta: o fotoperíodo pelas folhas, a temperatura por todas as partes da planta, embora as temperaturas baixas sejam detectadas preferencialmente pelo ápice da haste e, o déficit hídrico pelas raízes (Bernier *et al.*, 1993).

Vários factores influenciam o ciclo da cultura do abacaxi, tais como condições climáticas, nutrição mineral, tipo e peso do material de plantio e época de plantio. (Reinhardt & Cunha, 1982; Cunha, Reinhardt & Caldas, 1993; Kinet, 1993).

Devido a estas características, uma das principais limitações para o cultivo do abacaxi é a ocorrência de florações naturais, principalmente entre os meses de Julho a Setembro, que resulta na concentração da colheita dos frutos nos meses de Dezembro e Janeiro, época de grande oferta do produto no mercado e, conseqüentemente, de preços baixos (CEASA-ES, 2015). Uma possibilidade para conseguir preços mais altos nos meses onde a oferta é menor, seria combinar o tamanho de mudas com a época de plantio e de indução floral artificial.

Em uma plantação de abacaxi, o desejável é que a diferenciação floral ocorra simultaneamente em todas as plantas de uma mesma área ou talhão, o que pode ser conseguido com a indução floral artificial, racionalizando assim o uso da mão-de-obra e ofertando frutos em períodos de escassez no mercado. Adoptando essa prática, haverá uniformidade no plantio, o que acarretará uma diminuição dos tratos fitossanitários (Cunha, Reinhardt & Caldas, 1993).

Com a indução floral artificial, a colheita não se prolonga por vários dias, inviabilizando a exploração da segunda safra, denominada “soca”, aumentando o custo de produção e comprometendo a comercialização, já que a planta, ao florescer precocemente, normalmente não apresenta o desenvolvimento adequado que viabiliza a produção de frutos com padrão comercial. O período de colheita pode ser reduzido de 60 dias para aproximadamente 15 dias, quando a prática da indução é adoptada (Cunha, Cabral & Souza, 1999).

De acordo com Botelha, Cavallaro e Cazzonelli (2000), a diferenciação floral do abacaxi é uma resposta fisiológica à elevação do teor de etileno no meristema apical, estímulo determinado pela redução da temperatura e da humidade. O etileno é sintetizado através da acção sequencial da enzima ACC (1-aminociclopropano-1-carboxílico) oxidase, presente em altas concentrações na fase reprodutiva da planta (Yuri, Ebe, Paul, Neal & Botella, 2002).

Desta forma, provavelmente a acção dos fito-reguladores causem uma inibição da síntese da ACC oxidase, reduzindo então a produção de etileno, o que por sua vez interferirá na diferenciação floral inibindo ou retardando-a. A finalidade do tratamento de indução floral artificial do abacaxi é antecipar e uniformizar a floração, e consequentemente, colher os frutos num mesmo período de tempo, concentrando desta forma, a produção em uma melhor época para a comercialização do fruto, reduzindo custos de produção e obtendo preços mais elevados. Em contrapartida, a interferência no processo de diferenciação floral natural, quando feito em épocas não propícias ou quando a planta ainda não se encontra fisiologicamente desenvolvida, pode acarretar a colheita de frutos pequenos e sem padrão comercial (Yuri, Ebe, Paul, Neal & Botella, 2002). Os produtos mais usados para antecipar a floração da planta de abacaxi actualmente usados, são o carbureto de cálcio e o ethephon (ácido 2-cloroetilfosfónico), sendo o primeiro o mais usado em STP. Alguns indutores de florescimento, como é o caso do do etileno e ANA (ácido naftalenoacético) requerem a repetição da aplicação, a fim de ter uma maior eficiência, o que geralmente é feito dois a três dias após a primeira utilização (Cunha, 1998). Segundo este autor, em relação ao ethephon, a repetição não é necessária, a não ser que ocorra uma chuva dentro de seis horas após a sua aplicação, o mesmo acontecendo com carboneto de cálcio. Normalmente, a indução floral artificial deve ser feita antes do período favorável ao florescimento natural, a menos que o principal objectivo seja uniformizar a floração já iniciada. Nestas situações, podem utilizar-se os indutores em concentrações menores (Cunha, 1998).

A correlação positiva ou linear que existe entre o tamanho ou o peso da planta e o peso de seus frutos faz com que a indução de plantas pequenas ou imaturas provoque prejuízos significativos na colheita (Chan & Lee, 2000). Esta situação repete-se quando as condições ambientais são adversas para o florescimento, como o de um grave estresse hídrico que paralisa o crescimento da planta, ou depois de um período muito seco

alternado com dias chuvosos, devido à retomada do crescimento das plantas (Bartholomew & Kadzimin, 1977).

Acontece, que em alguns casos, o retardamento da floração é mais vantajoso para o produtor, do que a antecipação. O retardamento da floração, feito através de fitoreguladores, pode ocorrer com intuito de deslocar a produção para períodos com melhores preços, ou evitar que a planta sem condições fisiológicas e estruturais emita floração naturalmente e produza frutos de baixa qualidade (Antunes, Ono & Sampaio, 2008). Segundo estes autores, a substância que tem proporcionado os melhores resultados na inibição do florescimento, é o paclobutrazol (PBZ), tendo sido obtidas percentagens superiores a 90% de inibição com aplicações de 150 e 200 mg L<sup>-1</sup> de PBZ, e de 82,22% quando utilizado a 100 mg L<sup>-1</sup>. Num estudo feito em Tangará da Serra-MT, o processo de diferenciação floral natural do abacaxizeiro cv. Pérola, que ocorre de abril a agosto, foi evitado com a acção do diquat na concentração de 30 mL L<sup>-1</sup> e o florescimento retardado, embora também tenha reduzido a massa dos frutos. Nesse mesmo trabalho, a ureia potencializou a acção do diquat no retardamento do florescimento. Estes resultados permitem que o período de colheita seja alongado, beneficiando os produtores e a indústria (Kist, Ramos, Santos & Rufini, 2011). Segundo os autores do estudo, o diquat é um herbicida não selectivo do grupo dos biperidilos, largamente utilizados em agricultura, cuja classificação toxicológica é III (mediamente tóxico) e de periculosidade ambiental é II (muito perigoso para o ambiente). Por se tratar de um composto altamente tóxico, requer muita competência e conhecimento no seu uso.

#### **2.1.4 – Soma térmica**

A duração das fases e do ciclo de desenvolvimento dos vegetais e dos insectos é condicionada pela temperatura e pelo tempo que ela permanece dentro de limites específicos. Um índice bioclimático que tem sido usado para estudar essa relação é denominado de graus-dias, ou seja, quantos graus de temperatura ocorreram durante um dia que efectivamente contribuíram de maneira positiva para o metabolismo do organismo considerado (Pereira, Angelocci & Sentelhas, 2007).

Carvalho, Neves, Bürkle e Marur (2005), explicam a soma térmica como um período determinado, expressa em graus-dia, ou seja, o acúmulo da temperatura média diária

subtraindo-se a temperatura-base, acima da qual a planta consegue desempenhar suas funções fisiológicas. Esse conceito pressupõe a existência de temperaturas basais (inferior,  $T_b$ ; e superior,  $T_b$ ) aquém ou além das quais a planta não se desenvolve, e se o fizer, será à taxas muito reduzidas. Cada espécie vegetal ou variedade possui suas temperaturas basais, as quais podem variar ainda em função da idade ou fase fenológica da planta, sendo tanto as temperaturas diurnas como as noturnas consideradas igualmente importantes no desenvolvimento vegetal. Deve-se atentar para o fato de que o conceito de graus-dia leva em conta somente o factor térmico, não se considerando o efeito de outros factores ambientais sobre o crescimento vegetal.

O ciclo da planta de abacaxi é normalmente expresso em dias embora, algumas pesquisas levem em consideração unidades de calor. Assim, conhecendo-se as condições climáticas regionais e o período entre a indução da floração e a colheita, sendo este período determinado pela soma térmica, pode-se planear ou escalonar a produção através da época de indução artificial da floração. É o caso do estudo feito por Kist, Ramos, Pio & Santos (2011), com o abacaxi cv. Pérola, com temperatura base de 15,8 °C. Os autores observaram a soma térmica da floração à colheita de 1260 °C, no mês com indução em Janeiro e a soma térmica de 1352 °C com indução em Novembro. Tal evidencia a necessidade de estudar mais esse factor e de encontrar a temperatura base ideal para o abacaxi, em diferentes cultivos e regiões ou países.

### **2.1.5 – Qualidade dos frutos**

No caso específico do abacaxi, os consumidores priorizam a coloração da fruta, seguida da firmeza da polpa, do tamanho e da aparência, onde a acidez do fruto é a principal causa de descontentamento (Miguel, Spoto, Abrahão & Silva, 2007). Esta situação não será muito diferente para os consumidores Santomenses, onde a aparência e o preço de qualquer fruta tem uma importância preponderante no momento da aquisição.

Entre as características físico-químicas do abacaxi, vários factores, dependentes das condições climáticas, das práticas culturais e condições de colheita e pós colheita, como o período de maturação, a época de colheita, o tempo e a temperatura de armazenagem, podem afectar a qualidade final do fruto (Fagundes & Yamanishi, 2001).

As condições climáticas têm um papel relevante nas características físico-químicas do abacaxi (Cunha, Cabral & Souza, 1999; Joomwong & Sornsrivichal, 2005). A radiação

solar e as temperaturas elevadas favorecem essas características e o excesso de água reduz o acúmulo de açúcares no fruto. Sendo assim, dependendo das condições climáticas da região, a qualidade dos frutos pode variar em função da época do ano. Os frutos colhidos no inverno geralmente possuem maior acidez e menor teor de açúcar. A variação no teor de açúcares pode ser influenciada não só pelas condições de crescimento, mas também pela fase de maturação do fruto na época da colheita (Silva & Vieites, 1998; Martins *et al.*, 2012).

A maturação do fruto do abacaxi é um processo complexo que depende do metabolismo da planta e do próprio fruto, além de resultar também da influência de factores climáticos ou épocas do ano, que causam variações na sua qualidade (Cunha, 2003). Por ser uma fruta não-climatérica, o abacaxi não apresenta pico de respiração na pós-colheita nem autocatálise de etileno (Giovannoni, 2001).

O conteúdo de amido em frutos de abacaxi é mínimo ou inexistente dependendo do cultivo, mesmo que este se encontre em estado de maturação verde (Costa, 2009). Além disso, no abacaxi depois de colhido, o amido não é transformado em açúcares (Lima, 2011). Assim, o ponto de colheita apresenta uma grande influência sobre o sabor do fruto, principalmente em cultivares que apresentam acidez mais pronunciada (Bengozi, Sampaio, Spoto, Mischan & Pallamin, 2007).

O estado de maturação do fruto à colheita deve analisar-se com bastante critério, não apenas porque este sofre poucas mudanças metabólicas depois de ser colhido (Costa, 2009; Lima, 2011) como por a colheita de frutos totalmente maduros, devido à sua baixa resistência física, afectar negativamente a qualidade pelo manuseio e transporte (Chitarra & Chitarra, 2005).

O grau de translucidez da polpa é o melhor indicativo de maturação do fruto, embora seja considerada destrutiva (Pathaveerat, Terdwongworakul & Phaungsombut, 2008). Assim, a determinação da maturação ou ponto de colheita do fruto do abacaxi pode basear-se em dois aspectos: na maturação aparente (referente à coloração da casca) e na maturação real (constituição química, responsáveis pelo aroma e sabor relacionados com os teores de sólidos solúveis (açúcares) e de acidez) (Martins *et al.*, 2012). Ainda assim, Pathaveerat, Terdwongworakul e Phaungsombut (2008) apesar de só terem estudado a cv. Pattavia e não terem considerado a estação de colheita nem o tamanho do fruto, sugerem a gravidade específica como uma medida não destrutiva para avaliar a

maturidade dos frutos. A solução passa por relacionar a cor da casca com a translucidez da polpa, a acidez do fruto e o teor de sólidos solúveis, em cada local, em cada época e para cada variedade. Ao definir estes parâmetros, os autores consideraram que o destino do produto define as características desejadas. No caso concreto do mercado interno brasileiro, a relação sólidos solúveis ou a acidez elevada são desejáveis (Alves, Maciel, Pinto, Franco, Bastos & Silva, 2011; Berilli, Freitas, Santos, Oliveira & Caetano, 2014) sendo necessário para exportação, uma acidez mais elevada e um fruto menos doce (Costa, 2009).

Quanto à época de colheita, os frutos de abacaxi podem ser colhidos nos estados de maturação pintada, colorido ou amarelo, sem acarretar redução na qualidade para os consumidores e os mercados (Dousseau, Kuster, Arantes, Alexandre & Ventura, 2014; Calatroni *et al.*, 2017).

## **2.2 – Mercado do abacaxi**

O abacaxi em STP é escoado nos mercados locais, nas cidades de São Tomé e de Santo António. Nestes mercados os agentes económicos procedem à troca de bens por um determinado montante monetário ou por outros bens. O que determina o preço do abacaxi no mercado é a procura versus a oferta. Isto é, a quantidade comprada de produto pelas pessoas que o procuram e a quantidade de produto disponível. Esta situação é similar ao que ocorre noutros mercados como o Brasil (Carvalho, Pereira, Borges & Marin, 2009).

No mercado de São Tomé o preço, em média varia de vinte e cinco (25) a cinquenta (50) dobras por quilo de abacaxi. Tendo como o valor padrão quarenta (40) dobras.

Os meses do ano com os preços mais altos são Julho, Agosto e Setembro, devido à escassez do produto. Os meses com o preço mais baixo são Dezembro e Janeiro devido ao facto da maioria dos agricultores em São Tomé fazer a plantação nos meses de chuva. Uma vez que abacaxi tem um ciclo de vida de doze meses, o mês de plantação coincide com o mês da colheita e daí a abundância do produto no mercado.

## **2.3 - Análise custo-benefício**

Esta secção fornece o quadro teórico e os instrumentos práticos que servem de base à preparação e avaliação de qualquer projecto de investimento. Os materiais utilizados na sua preparação e redacção são essencialmente baseados no ‘Manual de análise de custos e benefícios dos projectos de investimento’ da UE (2003) e nas aulas da unidade curricular de ‘Investimento e Análise Custo Benefício’ do Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas, especialização em Agronegócio.

### **2.3.1 – Estudo de viabilidade e opções**

A viabilidade de um projecto de investimento tem várias dimensões, não se referindo apenas aos aspectos de engenharia, mas também, em muitos casos, às questões de marketing, de gestão, de análise da execução, para além da sua viabilidade económica financeira. Muitas vezes é necessário considerar diferentes alternativas de um projecto para realizar um objectivo socioeconómico.

Os relatórios de viabilidade clássicos podem incluir informações sobre o contexto económico e institucional, a procura prevista por parte do mercado ou não, a tecnologia disponível, o plano de produção incluindo a taxa de utilização da infra-estrutura, as necessidades em pessoal, a escala do projecto, a sua localização, os meios de produção materiais, o calendário e a execução, as fases de desenvolvimento, a planificação financeira e os aspectos ambientais.

Em alguns casos, um projecto pode passar na viabilidade económico financeira privada, mas revelar-se em termos do impacto social, inferior a outras alternativas. Como exemplo, são citados muitas vezes os projectos no domínio dos transportes, em relação aos quais podem ser considerados diferentes itinerários, diferentes calendários de construção ou diferentes tecnologias, ao fornecimento da saúde através de grandes edifícios hospitalares em oposição a uma oferta mais difusa de espaços dedicados aos cuidados de saúde, para a localização de uma fábrica numa área A em oposição a uma área B, e melhoria da eficiência energética, em vez da melhoria ou em adição à construção de uma nova central, entre outros.

Normalmente para cada projecto, podem ser consideradas, pelo menos, três opções. A opção de nada fazer que é o cenário de referência sem projecto, a opção de fazer o mínimo, ou seja, o cenário de referência com intervenção mínima e a opção de fazer



qualquer coisa, o cenário com o projecto estudado ou uma alternativa razoável, como é o caso de um projecto baseado numa técnica ou num conceito de substituição.

A opção de nada fazer é a referência habitual de um projecto cujo princípio básico consiste em comparar as situações com e sem o projecto. A opção de nada fazer é também designada por “cenário sem projecto”. O cálculo dos indicadores de desempenho financeiros e económicos deve basear-se na diferença entre a opção fazer qualquer coisa e a opção nada fazer ou a opção fazer o mínimo.

### **2.3.2 – Análise financeira**

O objecto da análise financeira é utilizar as previsões do cash-flow (fluxo de tesouraria) do projecto para calcular as taxas de rentabilidade apropriadas, em especial a taxa interna de rentabilidade (TIR), o valor actual líquido (VAL), o rácio benefício custo (RBC) e o período de recuperação do capital (PRC). Estes indicadores podem ser calculados para o projecto de investimento ou para para os capitais próprios investidos.

A análise financeira fornece ao avaliador informações essenciais sobre a relação entre os factores de produção e o produto, sobre os preços de mercado e sobre a estrutura global da programação das receitas e das despesas. Reúne também informação sobre os fluxos financeiros do investimento, distribuídos entre investimento total, receitas, despesas, fontes de financiamento. Todos estes dados permitem a construção do cash-flow de investimento, cash-flow de exploração e cash-flow do projecto os quais permitem a análise da viabilidade financeira.

No final, a análise financeira deve permitir:

- Inferir da rentabilidade do investimento, capacidade das receitas líquidas de exploração para cobrir os custos de investimento, independentemente da forma como estes são financiados.
- Calcular a rentabilidade dos fundos próprios, nos casos em que os custos são suportados por fundos próprios do investidor privado (quando são efectivamente pagos) e dos subsídios dados pelo estado através de contribuição a nível local, regional e central. Nesta análise a taxa de rentabilidade tem em conta os encargos financeiros.

Para uma correcta elaboração e análise de investimentos, é necessário ter na devida atenção os seguintes elementos:

1. O horizonte temporal do projecto;
2. A determinação dos custos totais (custos totais de investimento e custos totais de exploração);
3. As receitas geradas pelo projecto (vendas dos bens e serviços)
4. O valor residual do investimento no final do período de análise;
5. O ajustamento correspondente à inflação;
6. A escolha de uma taxa de actualização apropriada;
7. A determinação dos principais indicadores de desempenho, a TIR, o VAL, o RBC e PRC do investimento e do capital próprio investido.

### **2.3.2.1 – Horizonte temporal**

Por horizonte temporal entende-se o número máximo de anos sobre os quais são fornecidas previsões sobre o funcionamento do projecto. As previsões relativas à evolução do projecto devem ser formuladas para um período correspondente à duração da sua vida económica, ou seja, um período suficientemente longo para cobrir o eventual impacto a médio ou longo prazo e de modo a que os indicadores de análise do projecto sejam estáveis.

Na escolha do número de anos deve ter-se em consideração não só a vida economicamente útil, mas também a vida tecnológica, momento em que a tecnologia a utilizar pelo projecto se torna obsoleta e a vida do produto, momento a partir do qual a produção gerada pelo projecto deixa de ter mercado. No caso das previsões à priori destas duas vidas, serem inferiores à vida económica útil, o número de anos do horizonte temporal deve ser reduzido.

Por norma o horizonte temporal não deve exceder a duração da vida económica do projecto. O número máximo de anos para os quais são fornecidas previsões determina a extensão de um projecto no tempo e está ligado ao sector de investimento considerado. No caso da maior parte dos investimentos produtivos, a título indicativo o valor médio aproxima-se dos 10 anos. A Tabela 1 fornece valores indicativos para vários sectores de

actividade. A sua análise permite identificar os maiores horizontes médios nos sectores de água e ambiente e caminhos de ferro e, o menor, no sector da indústria.

Tabela 1-Horizontes temporais em diferentes sectores de actividade

Sectores	Horizonte médio
Energia	25
Água e ambiente	30
Caminhos-de-ferro	30
Estradas	25
Portos e aeroportos	25
Telecomunicações	15
Indústria	10
Outros serviços	15

Fonte: UE (2003)

### 2.3.2.2 – Determinação dos custos, das receitas e dos cash-flow do projecto

O custo total de um projecto é igual à soma dos custos de investimento e dos custos de exploração. Nos custos de investimento são incluídos os investimentos em capital fixo corpóreo (terreno, edificios e máquinas e equipamentos) e incorpóreo (licenças, patentes e outras despesas de instalação, os investimentos em fundo de maneio e o valor residual dos investimentos cuja vida útil não de se esgota com o projecto e do fundo de maneio. O somatório destes elementos origina o cash-flow de investimento.

Os custos de exploração incluem a totalidade dos custos provenientes do plano de exploração previsional da actividade que podem ser divididos de várias maneiras de acordo com a tipologia de classificação dos mesmos.

Nos custos provenientes do plano de exploração previsional da actividade para efeitos de cálculo do cash-flow de exploração são excluídos todos os elementos que não correspondam a uma despesa efectiva de exploração, mesmo tratando-se de elementos que normalmente fazem parte da contabilidade das empresas, tais como:

- ✓ Depreciações e amortizações dos investimentos que não constituam pagamentos efectivos em espécie;
- ✓ Quaisquer reservas para os custos futuros de substituição que não correspondam a um consumo real de bens ou serviços;

- ✓ Qualquer reservas para imprevistos, dado que a incerteza quanto aos fluxos futuros é tida em conta na análise de riscos e não por intermédio de custos figurativos.
- ✓ Encargos financeiros de financiamento dos investimentos

As receitas dos projectos provêm da venda de bens e serviços. Estas receitas serão determinadas efectuando previsões relativamente aos bens e serviços fornecidos e aos seus preços. De uma maneira geral as receitas a ter em conta para o cálculo do cash-flow de exploração são as que revertem para o proprietário. Assim devem ser integrados no cálculo das receitas futuras os impostos indirectos assim como as subvenções imputadas à actividade do projecto.

O somatório do cash-flow de investimento com o cash-flow de exploração origina o cash flow do projecto. Este é constituído pelos valores que são utilizados na análise financeira.

### **2.3.2.3 – Valor residual do projecto**

O valor residual do projecto de investimento é constituído pelo valor residual do investimento corpóreo e pelo valor líquido residual do fundo de maneio necessário no último ano de análise do projecto.

O valor residual do investimento corpóreo é constituído pelo valor dos activos imobilizados, como os edifícios e máquinas, não utilizados na totalidade no horizonte temporal considerado para a análise do projecto, e que geram, no ano final do projecto, um valor não utilizado pelo projecto, chamado de valor residual do investimento. O valor residual de investimento é um dos elementos dos custos de investimento, mas com sinal contrário, positivo, porque se trata de uma entrada.

O valor residual do investimento corpóreo pode ser calculado de duas maneiras: 1) pelo valor contabilístico que corresponde ao valor ainda não amortizado (contabilisticamente) do investimento; 2) pelo valor económico que pode ser calculado através do valor que conseguiríamos realizar com a alienação do bem ou através do somatório dos proveitos que o investimento gerará após o seu período de vida útil.

#### **2.3.2.4 – Contabilização da inflação**

Na análise de um projecto de investimento é costume utilizar preços constantes, isto é, preços referenciados a um determinado ano e utilizados em todos os anos do projecto para cada item de receita e de custos.

Nalgumas situações, pode ser mais adequado utilizar preços correntes, ou seja, os preços nominais efectivamente observados em cada ano. O efeito da inflação, ou melhor, o aumento geral do índice de preços ou as oscilações dos preços relativos podem repercutir-se directamente no cálculo dos custos e das receitas e na rentabilidade financeira do investimento. É por esta razão que geralmente se recomenda recorrer aos preços correntes. Pelo contrário, na aplicação de preços constantes, é necessário introduzir correcções para ter em conta as alterações dos preços relativos sempre que estas alterações são significativas.

#### **2.3.2.5 – Determinação da taxa de actualização**

Para actualizar os fluxos financeiros e calcular o valor actual líquido, é necessário definir uma taxa de actualização apropriada. A taxa de actualização é uma taxa de juro que transforma os valores futuros em valores presentes ou actuais. Se a taxa de actualização for igual a zero isso significa que os valores futuros são iguais aos valores actuais e se a taxa de actualização for maior que zero os valores futuros têm hoje um valor mais pequeno, ou seja, o conceito de taxa de actualização está associado à valorização de empresas, de negócios e de projectos de investimento, sendo a taxa aplicada para actualização de rendimentos ou cash-flows futuros de forma a obter o seu valor actual (VAL). Por exemplo, considerarmos o valor de 100 para a taxa de actualização anual e um rendimento de 110 daqui a um ano, terá o valor de 100 no dia de hoje.

Existem algumas formas teóricas e práticas de calcular a taxa de actualização de referência a aplicar à análise financeira. O conceito essencial é o do custo de oportunidade do capital. O custo de oportunidade significa que, quando investimos capital num projecto, renunciamos a obter um rendimento no quadro de um outro projecto ou aplicação financeira. Procedendo a este investimento, encontramos, portanto, um custo implícito: a perda de rendimentos que uma outra opção geraria. Por exemplo, a referência para um projecto público pode ser o rendimento real das

obrigações de Estado e de um projecto privado a taxa de juro a longo prazo dos empréstimos comerciais. Na prática o custo de oportunidade do capital é uma taxa de juro real o que significa que o efeito da inflação é subtraído (UE 2003).

### 2.3.2.6 – Viabilidade financeira

O plano financeiro deve demonstrar a viabilidade financeira de um projecto, isto é, provar que o projecto não corre o risco de ficar com insuficiência de fundos. A programação da entrada e da saída de fundos pode revelar-se essencial para a execução do projecto. Na perspectiva temporal do projecto, as fontes de financiamento devem cobrir os pagamentos ano após ano. O projecto é viável se os fundos líquidos gerados pelo projecto são positivos.

Os critérios baseados na noção de cash-flow do projecto utilizados na análise financeira são: 1) o valor actual líquido do projecto; 2) a taxa interna de rentabilidade; 3) o rácio benefício-custo; 4) período de recuperação do capital e 5) anuidade.

#### *Valor actual líquido (VAL)*

O valor actual líquido (VAL) é definido como o somatório dos cash flows líquidos actualizados do projecto de investimento e dado pela fórmula:

$$VAL = \sum_{t=0}^n \frac{CFL_t}{(1+r_t)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CFE_t - CFI_t}{(1+r_t)^t}$$

em que CFL= cash-flow líquido, CFE = cash flow de exploração, CFI = cash flow de investimento;  $r_t$  = taxa de desconto apropriada para a maturidade  $t$  e  $t$ =tempo.

O valor actual líquido de um investimento é a diferença entre os valores actualizados dos fluxos positivos e dos fluxos negativos, a uma taxa de actualização convenientemente escolhida.

O VAL é uma medida absoluta de rentabilidade que traduz, na perspectiva de momento presente, o montante residual dos fluxos gerados durante o período de vida útil do investimento depois de lhe ser deduzida a remuneração do conjunto dos capitais nele envolvido a uma taxa de juro igual à taxa de actualização.

Se o  $VAL > 0$ , o projecto tem interesse empresarial (é viável), remunera os capitais e o risco e gera excedentes monetários dado que os cash-flows gerados são superiores ao exigido. Se  $VAL = 0$ , o projecto tem interesse empresarial (é viável) porque os cash-flows gerados correspondem exactamente ao investimento feito mais o retorno exigido. Se  $VAL < 0$ , o projecto não é viável e deve ser rejeitado porque os Cash-Flows gerados são insuficientes para pagar o investimento feito e o retorno exigido.

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

A taxa interna de rentabilidade é definida como a taxa de juro que anula o cash-flow líquido do investimento, como observado na formula seguinte

$$r_{VAL=0} \Leftrightarrow \sum_{t=0}^n CFL_t \times (1 + TIR)^{-t} = 0$$

em que  $r$ =taxa de juro para o  $VAL=0$ ,  $CFL$ =cash-flow líquido,  $TIR$ =taxa interna de rentabilidade e  $t$ =tempo. Se a  $TIR \geq$  Taxa de actualização de projecto ou taxa de referência ( $TR$ ) o projecto é viável e se a  $TIR < TR$  projecto é rejeitado.

A taxa de referência corresponde ao custo de oportunidade do capital investido. A  $TIR$  traduz a taxa de remuneração que o investidor obtém em média em cada ano sobre os capitais investidos no projecto e serve para ajuizar o desempenho futuro do investimento.

### ***Rácio Benefício Custo (RBC)***

O ratio benefício custo, também designado por índice de rentabilidade ( $IR$ ), relaciona o valor actualizado dos cash-flows de investimento com os cash-flows de exploração. O  $RBC$  é expresso pelo quociente entre os benefícios do investimento (fluxos positivos) e os custos de investimento (fluxos negativos), actualizados a uma taxa convenientemente escolhida, usualmente considerada como adequada para a determinação do valor actual líquido, através da fórmula  $(1 + r)$

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CFE}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{CFI}{(1+r)^t}}$$

em que CFE=cash-flow de exploração, CFI=cash-flow de investimento, r=taxa de actualização e t=tempo.

Se o  $RBC < 1$ , os cash-flows gerados pelo projecto são menores que o investimento feito mais o retorno exigido, logo o  $VAL < 0$  e o projecto é inviável. Se o  $RBC = 1$ , os cash-flows gerados pelo projecto são exactamente iguais ao investimento feito mais o retorno exigido, logo o  $VA = 0$  e o projecto é viável. Se  $RBC > 1$ , os cash-flows gerados pelo projecto são superiores ao investimento feito mais o retorno exigido, logo o  $VAL > 0$  e o projecto é viável.

### ***Período de recuperação (PR)***

O período de recuperação do capital é um critério de avaliação que atende apenas ao período de tempo que leva a recuperar o capital investido. Qualquer projecto é composto por um conjunto de despesas de investimento a que se segue um período com cash-flows de exploração normalmente positivos, que vão permitindo a recuperação do capital investido.

O período de tempo necessário para que os cash-flows positivos cubram os cash-flows de investimento ou para que os cash-flows líquidos actualizados acumulados sejam nulos é designado por período de recuperação. O número de anos necessários para que os fluxos positivos igualem o montante total investido. Trata-se, pois, de uma medida de rentabilidade assente fundamentalmente no factor tempo. Formalmente, corresponde ao valor  $T$  tal que:

$$T: \left\{ \sum_{t=0}^T CFL_t \times (1 + r_t)^{-t} = 0 \right\}$$

em que CFL=cash-flow líquido, r=taxa de actualização e t=tempo.

O PR tem duas importantes limitações: 1) Não tem em conta os fluxos positivos proporcionados depois do período de recuperação e até ao fim da vida útil do investimento; e 2) não tem em conta como evoluem durante aquele período os valores dos fluxos positivos neles gerados.

O payback é critério simples de avaliação de projectos, muito utilizado em contexto de risco na medida em que permite avaliar a rapidez de recuperação dos fundos investidos.



### ***Critério da Anuidade***

O critério da anuidade é uma variante do VAL que consiste em transformar os cash-flows de investimento e de exploração em anuidades constantes. Comparando a anuidade dos CFI com a anuidade dos CFE obtém-se por diferença a anuidade do projecto como se pode constatar abaixo:

$$A_{CFI} = VAL_{CFI} \frac{r}{1 - (1 + r)^{-t}} \quad A_{CFE} = VAL_{CFE} \frac{r}{1 - (1 + r)^{-t}}$$

em que A=anuidade, CFI=cash-flow de investimento, CFE=cash-flow de exploração, r=taxa de actualização e t=tempo.

### **2.3.3-Análise económica**

A análise custo benefício ou também muitas vezes designada por análise económica e social, abrange um campo mais vasto do que a rentabilidade financeira de um projecto. A análise económica avalia a contribuição do projecto para o bem-estar económico da região ou do país. Esta análise é realizada em nome do conjunto da sociedade (região ou país) e não em nome do proprietário, como acontece na análise financeira.

Partindo da análise financeira, a qual mede o desempenho do investimento independentemente das suas fontes financeiras, a análise económica define factores de conversão apropriados para cada um dos elementos que compõem as receitas e as despesas e fornece um quadro que cobre os benefícios e custos de natureza social não contabilizados na análise financeira.

A passagem da análise financeira à análise económica é feita transformando os preços do mercado utilizados na análise financeira em preços ‘fictícios’, corrigidos para as imperfeições do mercado, e, em tomar em consideração as externalidades que conduzem a custos e benefícios sociais não considerados na análise financeira, porque não geram despesas ou receitas financeiras reais (por exemplo, impactos sobre o ambiente ou efeitos de redistribuição). Assim é atribuído a cada elemento de entrada e de saída um factor de conversão para transformar os preços de mercado em preços fictícios. A prática internacional adoptou factores normalizados para determinadas categorias de entradas e de saídas; para outras categorias, devem ser definidos casuisticamente factores específicos.

A análise económica é constituída pelas três fases (UE, 2003) que seguidamente se apresentam em maior detalhe: 1) correcção das taxas/subvenções e outras transferências; 2) correcção das externalidades; e, 3) conversão dos preços do mercado em preços fictícios, para integrar os custos e benefícios sociais (determinação dos factores de conversão).

Depois das correcções fiscais, de externalidades e dos preços nos cash-flows do projecto, é possível calcular os critérios de rentabilidade agora na perspectiva económica/social, VAL, TIR, RBC e PRC.

### **2.3.3.1-Correcções fiscais**

Para a análise económica faz-se a correcção para os impostos para aqueles preços que são afectados por aspectos fiscais. Os preços de mercado integram os impostos e as subvenções, assim como determinados pagamentos de transferências, que podem afectar os preços relativos. Embora em certos casos seja difícil exprimir preços líquidos de qualquer imposto, podem ser aplicadas regras gerais para corrigir estas distorções: 1) os preços dos factores de produção e dos produtos a considerar não devem ser líquidos de IVA e de outros impostos indirectos; 2) os preços dos factores de produção a considerar devem ser brutos de impostos directos; e 3) os pagamentos de transferências puras para pessoas, como as contribuições para a segurança social, devem ser omitidos.

Em determinados casos, os impostos indirectos/subvenções destinam-se a corrigir as externalidades. Exemplos típicos são os impostos sobre os preços da energia, que visam desencorajar as externalidades negativas para o ambiente. Neste e em casos semelhantes, pode justificar-se a integração destes impostos nos custos dos projectos, mas a avaliação deve evitar a dupla contabilização, ou seja, não devem ser incluídos na avaliação, ao mesmo tempo, os impostos sobre a energia e as estimativas dos custos ambientais externos.

A fiscalidade pode ser tratada de forma menos exacta quando tem uma importância menor na avaliação do projecto, mas importa ser globalmente coerente.

### **2.3.3.2 - Correção das externalidades**

Para além dos aspectos financeiros do projecto, todos os custos ou benefícios de carácter social cujo impacto ultrapasse o projecto e afecte outros agentes económicos não incluídos no projecto devem ser considerados na análise custo benefício.

O objectivo é determinar os benefícios e os custos externos que ocupam uma ou mais rubricas e que não foram considerados na análise financeira. Por exemplo, os custos e benefícios decorrentes dos efeitos sobre o ambiente, do tempo poupado pelos projectos no sector dos transportes e, das vidas humanas salvas pelos projectos no sector da saúde, entre outros.

Os custos e benefícios externos são na grande maioria dos casos fáceis de identificar enquanto a sua valoração apresenta maiores dificuldades. Por exemplo, um projecto pode causar prejuízos de carácter ecológico cujos efeitos, combinados com outros factores, se farão sentir a médio e longo prazo, mas que em muitos casos são difíceis de quantificar e valorar. Nestes casos, vale a pena pelo menos enumerar as externalidades para que o decisor possa dispor de mais elementos para tomar a sua decisão, ponderando os aspectos quantificáveis, incluídos nos cash-flows, em relação aos aspectos não quantificáveis, não incluídos nos cash-flows.

Na medida do possível, as externalidades devem ser quantificadas em termos monetários e se isto não for possível, devem ser quantificadas através de indicadores não monetários sendo frequentemente útil a análise multicritério.

### **2.3.3.3-Dos preços do mercado aos preços fictícios**

O avaliador de um projecto na perspectiva económica/social deve verificar se para além da correção fiscal e das externalidades nos seus custos e benefícios financeiros, há necessidade de corrigir os preços de mercado, principalmente se o mercado dos factores e dos produtos apresenta características de mercado imperfeito e se os salários não estão ligados à respectiva produtividade.

As imperfeições de mercado podem ser devidas a situações de poder de mercado (monopólio e oligopólio), entraves às trocas comerciais e barreiras à entrada e saída, assim como, intervenções do estado nos mercados, distorções devido a condicionalismos jurídicos, a razões históricas, a informações parciais ou a outras

imperfeições do mercado. A transformação dos preços observados na análise financeira para os preços fictícios que reflectam melhor os custos de oportunidade sociais dos recursos e bens depende se os bens/recursos são transacionáveis.

Para os bens não transacionáveis deve utilizar-se o custo marginal (serviços de transporte locais, areia) enquanto para os bens transacionáveis os preços na fronteira (como os produtos agrícolas ou transformados).

A mão de obra é um factor de produção decisivo de um projecto de investimento. Os salários observados podem constituir um indicador social distorcido do custo de oportunidade da mão-de-obra, porque os mercados do trabalho são imperfeitos. Nestes casos, pode-se recorrer à correcção dos salários nominais e utilizar um salário fictício. Por exemplo, a contratação por parte de um projecto de mão-de-obra desempregada, leva a que na análise financeira se utilize o salário observado na região e na análise social se considere o rendimento recebido na situação de desemprego.

#### **2.3.3.4 - Actualização**

Os custos e benefícios que se verificam em diferentes momentos devem ser actualizados. O processo de actualização é efectuado, tal como na análise financeira, depois de elaborado na perspectiva económica/social dos cash-flows de investimento, de exploração e do projecto.

A taxa de actualização aplicada na análise económica dos projectos de investimento é a taxa de actualização social que procura reflectir o ponto de vista social sobre o modo como deverá ser avaliado o futuro em relação ao presente. Esta taxa de actualização social pode diferir da taxa de actualização financeira quando o mercado de capitais é imperfeito (o que, na realidade, é sempre o caso).

Os estudos teóricos e a prática internacional apresentam uma variada gama de abordagens para interpretar e escolher a taxa de actualização social. Como a perspectiva económica/social tem normalmente associada uma visão de longo prazo, a taxa de actualização social tende a ser mais baixa e assim beneficiar projectos de natureza infraestrutural e ambiental.

### **2.3.4-Análise multicritério**

Para além da análise baseada nos critérios de rendibilidade económica, é possível juntar a estes, outros critérios de análise, por exemplo de acordo com objectivos de natureza social, ambiental, autossuficiência alimentar e de equidade dos projectos. Os novos critérios devem ser ponderados com os critérios de natureza económica utilizando para tal pesos que podem ser obtidos através de entrevistas a decisores políticos, especialistas e beneficiários do projecto.

A análise multicritério é muito utilizada na escolha de projectos em alternativa ou mutuamente exclusivos. De uma maneira geral, a análise multicritérios deve ser estruturada da seguinte forma. Os objectivos devem ser expressos em variáveis mensuráveis as quais não devem ser redundantes, mas devem poder substituir-se um ao outro (se um objectivo estiver em grande medida realizado, pode excluir parcialmente a realização do outro). Uma vez definido o vector dos objectivos com indicadores mensuráveis, é preciso encontrar uma técnica para agregar os indicadores e atribuir um coeficiente de ponderação que reflecta a importância relativa de cada um dos objectivos. Seguidamente é necessário definir critérios de avaliação que podem ser qualitativos ou quantitativos.

Por exemplo, para muitos projectos de desenvolvimento regional, a equidade constitui um objectivo importante. Nesse caso, sabendo a previsão dos efeitos redistributivos da sua execução e a exposição da pertinência destes efeitos no plano da política regional é juntar este critério aos outros critérios de avaliação modo a obter através da utilização de pesos um valor global para um dado projecto e compará-lo com os valores obtidos para outros projectos com a mesma função.

### **2.3.5- Análise de sensibilidade e de risco**

A avaliação do risco consiste em estudar a probabilidade de um projecto dar resultados satisfatórios, ou seja, de os resultados obtidos através dos critérios de avaliação terem alguma certeza e estimar a variabilidade do resultado em comparação com a melhor estimativa previamente efectuada. Um dos procedimentos, avalia a distribuição de probabilidades das variáveis seleccionadas e o cálculo do valor esperado dos indicadores de desempenho do projecto.

Quando a distribuição de probabilidades não é conhecida um dos procedimentos recomendados para a avaliação de risco assenta na análise de sensibilidade, isto é, do impacto que alterações presumidas das variáveis que determinam os custos e os benefícios revelam ter nos critérios de avaliação (VAL, TIR, RBC e PRC).

#### **2.3.5.1-Análise de sensibilidade**

A análise de sensibilidade consiste na selecção das variáveis e parâmetros considerados críticos do projecto, ou seja, cujas variações, positivas ou negativas em relação ao valor utilizado como melhor estimativa para análise de referência ou padrão, têm um efeito mais pronunciado nos critérios de avaliação ou desempenho.

Os critérios a utilizar para a escolha das variáveis críticas diferem em função do projecto considerado e devem ser avaliadas com rigor em cada caso. De uma maneira geral, pode dizer-se que quer do lado dos custos quer do lado das receitas são críticas, todas as variáveis que provoquem uma variação significativa nos critérios de desempenho dos projectos. De forma mais específica, todas as variáveis que do ponto de vista técnico possam sofrer variações previsíveis no contexto de implementação e funcionamento do projecto. Por exemplo, num projecto agrícola a produtividade por hectare está dependente das condições climáticas e os preços de venda do produto dependem da estabilidade dos preços no mercado doméstico e no mercado internacional, pelo que a produtividade quer os preços são variáveis críticas.

Muitas vezes, principalmente na avaliação de projectos em alternativa ou mutuamente exclusivos, define-se a situação ou cenário mais optimista e mais pessimista para as variáveis críticas identificadas e utilizam-se, entre outros, os critérios de MAXMAX, MAXMIN, MINMAX e valor médio.

#### **2.3.5.2-Análise de risco**

Quando para um projecto de investimento é possível definir estados de natureza, exemplo optimista, padrão e pessimista e as respectivas probabilidades de ocorrência, torna-se possível determinar o valor esperado do desempenho do projecto e a sua variância. Por outro lado, se para cada uma das variáveis críticas do projecto é possível determinar estados de natureza e as correspondentes probabilidades, é possível ter uma

gama mais variada de estados de natureza do projecto, os quais estão dependentes do número de variáveis e dos seus estados de natureza. Neste caso, os estados de natureza do projecto são iguais à multiplicação dos estados de natureza de todas as variáveis críticas.

Para cada estado de natureza é possível determinar os critérios de avaliação através do VAL, TIR, RBC e PRC. É possível ordenar cada critério por cada estado de natureza e a respectiva probabilidade, assim como construir a curva de probabilidade acumulada. Esta curva de probabilidades acumulada permite atribuir ao projecto um grau de risco, por exemplo calculando a probabilidade do projecto ter um valor superior ou inferior a um dado valor crítico ou mínimo.

Quando existe uma ligação sequencial entre decisões e/ou acontecimentos associados a um projecto, a tomada de decisão em condições de risco pode, também, ser realizada através de uma árvore de decisão. Uma árvore de decisão é uma representação gráfica das decisões e acontecimentos (associados às probabilidades de ocorrência), em termos sequenciais. As árvores de decisão podem ser utilizadas também para comprar projectos (UE, 2003).

## **CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA USADA**

Este capítulo apresenta a metodologia que enquadra o estudo. Inicia-se com os objectivos e questão de investigação e com algumas reflexões sobre os paradigmas e as opções metodológicas tomadas. De seguida são explicados os motivos da adopção do estudo de caso único como desenho de investigação, identificando a “unidade de estudo”, a sua natureza mista (qualitativa e interpretativa e quantitativa e descritiva) e exploratória, indicando as preocupações de natureza ética e implicações no estudo. Em seguida, apresentam-se os métodos e instrumentos de recolha e análise dos dados, a que se segue a descrição das análises realizadas.

### **3.1- Objectivos e questão de investigação**

A questão subjacente à presente investigação, *Como é que exploração da cultura do abacaxi em STP, nomeadamente na região agrícola de Mesquita, Distrito de Lobata, pode ser economicamente viável para o mercado interno e para o mercado externo?* procura dar resposta ao problema de saber se o abacaxi é uma atividade económica alternativa que garanta a sustentabilidade dos agregados familiares agrícolas de STP.

O objetivo geral foi o de compreender a realidade e avaliar a viabilidade da cultura do abacaxi como atividade económica para STP, tomando como caso de estudo um produtor de Mesquita, Distrito de Lobata. Para este objectivo geral, contribuem os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Caracterizar a produção da cultura de abacaxi realizada pelo produtor;
- ✓ Determinar o investimento total feito na cultura do abacaxi;
- ✓ Determinar a receita gerada pela cultura do abacaxi;
- ✓ Verificar a viabilidade técnica e económica da cultura do abacaxi;
- ✓ Testar diferentes cenários de evolução da cultura do abacaxi, nomeadamente, a quebra de preço do abacaxi no mercado de STP, a quebra de produção da cultura do abacaxi e a possibilidade de exportação.
- ✓ Fazer recomendações a decisores políticos e institucionais que ajudem a melhorar o setor agrícola de STP.



### **3.2- Paradigmas de investigação e opções metodológicas**

A escolha do paradigma de investigação é uma etapa decisiva em qualquer trabalho que determina e suporta os procedimentos metodológicos a seguir, ou seja, os métodos a usar (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado & Baptista-Lucio, 2014). Segundo estes autores, a metodologia e a organização da investigação é a forma de garantir credibilidade no processo de recolha e análise de dados, rigor e, validade interna nas conclusões e, externa na possibilidade de generalização dos resultados a outros contextos.

Em geral, são dois os grandes paradigmas de investigação, o positivista e o interpretativo que se contrapõem tanto a nível ontológico, como epistemológico e metodológico (Gil, 2008). A pesquisa positivista busca novas descobertas e generalizações teóricas que possam ser aplicadas universalmente, suportadas na explicação da realidade através da formulação de hipóteses teóricas, nas quais se interrelacionam variáveis de índole quantitativa que são testadas estatisticamente ou laboratorialmente de modo à sua confirmação ou não. A pesquisa interpretativa, pelo contrário, não usa o tipo quantitativo como método dominante mas o qualitativo, hermenêutico, naturalista e construtivista, que é mais subjectivo mas capaz de captar fenómenos sociais que se encontram dependentes de contextos, difíceis de isolar, quantificar, generalizar e prever os resultados (Gil, 2008; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado & Baptista-Lucio, 2014).

Porque o objectivo da presente investigação era de compreender a realidade da actividade de produção de abacaxi, descrevendo-a e interpretando-a no seu contexto e especificidade e procurando saber o porquê e o significado da sua viabilidade económica para STP, a opção recaiu na escolha do estudo de caso único e nos métodos mistos (qualitativos que seguem uma lógica indutiva e interpretativa e quantitativos cujo paradigma subjacente é dedutivo e positivista).

A existência de uma interacção entre o investigador e investigado, num processo de dupla hermenêutica, onde cada um interpreta e é interpretado produz conhecimento circular que se vai construindo iterativamente e em espiral, muito relevante para compreender um fenómeno do ponto de vista qualitativo (Coutinho, 2018). Segundo este autor, do ponto de vista epistemológico, o papel do investigador neste paradigma qualitativo e indutivo é o de observar e procurar interpretar a realidade. Para tal, vai

recolhendo o máximo de informação diversificada e, à medida que o faz, vai concentrando categorias de informações e construindo conhecimento. Porque muita da informação recolhida vai ser processada e analisada do ponto de vista financeiro e levar a uma conclusão, também se usa a dedução para encontrar o resultado final. Em consequência, a nível metodológico, o presente estudo segue uma abordagem mista (qualitativa e quantitativa) baseada, simultaneamente, nos métodos indutivo e dedutivo.

### **3.3- Desenho do estudo**

O estudo foi desenhado como um estudo de caso. Esta estratégia de estudo de caso foi escolhida por ser considerada útil por muitos autores (Benbasat, Goldstein & Mead, 1987; Yin, 1994; Godoy, 1995; Macnealy, 1997; Aino & Tornroos, 2005; Gil, 2008; Coutinho, 2018) sempre que há necessidade de explorar uma situação que não está bem definida, se o conhecimento existente é pequeno e/ou o investigador quer estudar um fenómeno num contexto real contemporâneo e pretende conhecer o “como” e o “porquê” do mesmo. Segundo Gil (2008), a estratégia de pesquisa do estudo de caso é abrangente e recorre a várias fontes de evidência e a fontes de dados.

Por se pretender fazer a análise da cultura do abacaxi como uma nova atividade económica para STP no seu contexto natural (região agrícola de Mesquita, Distrito de Lobata), por o abacaxi ser uma produção contemporânea, por a questão de investigação ser do tipo “Como?” e, pelo apuramento dos resultados depender fortemente da capacidade do investigador recolher e integrar dados de múltiplas fontes, o estudo de caso foi considerada a metodologia adequada à presente pesquisa.

Quanto à classificação, o estudo de caso é único, interpretativo porque pretende compreender a realidade da produção de abacaxi (mais do que a explicar), descritivo porque descreve a produção do abacaxi dentro do seu contexto e exploratório porque trata de um problema pouco conhecido que pode produzir proposições para estudos futuros (Yin, 1994). Segundo este autor, um estudo de caso único justifica-se quando o caso representa (a) um teste crucial da teoria existente, (b) uma circunstância rara ou exclusiva, (c) um caso típico ou representativo, ou (d) o caso serve um propósito revelador ou (e) longitudinal. No presente estudo, o desenho como caso único justifica-se por este caso ser raro, representativo e exclusivo da produção de abacaxi em STP.

O estudo incidiu em acontecimentos contemporâneos (um ciclo de produção de abacaxi) e a experiência desenvolveu-se em contexto real (um produtor da região de Mesquita) no qual os fenómenos observados dizem respeito ao dia-a-dia da exploração. Esta foi escolhida pelo facto do investigador conhecer o produtor e este ser um grande empreendedor agrícola e o único e maior produtor de abacaxi do país com uma produção orientada para o mercado. As operações culturais da exploração relacionadas à produção de abacaxi durante o período em que decorreu o estudo não sofreram qualquer alteração relativamente ao habitual. Por outro lado, o investigador teve oportunidade de observar, de investigar e de revelar o “caso”. Um outro aspecto do carácter único, diz respeito ao factor inovador da experiência e da análise financeira realizada, suportada em metodologias desconhecidas do investigado e suportadas em modo electrónico. A investigação além de ter carácter descritivo, também é de natureza exploratória uma vez que se pretendeu identificar variáveis e gerar cenários importantes para previsão e investigação futura. Neste contexto, procurou-se descrever as potencialidades e as limitações existentes aquando da implementação da actividade do abacaxi como alternativa económica, e além disso, identificar aspectos essenciais a ter em conta aquando da sua implementação.

### **3.4- Unidade de estudo**

A definição da unidade de análise, ou seja, a escolha do caso a estudar, é uma etapa essencial no processo de planeamento e condução de um estudo de caso único (Yin, 1994; Coutinho, 2018). Na presente investigação, a unidade de estudo foi a exploração do produtor de abacaxi de Mesquita, Distrito de Lobata, Abel Bom Jesus.

Na escolha da unidade de análise (caso) foram consideradas diversas condições, nomeadamente: 1) a disponibilidade e aceitação do produtor em participar no estudo e fornecer a informação necessária; 2) o facto da exploração ser considerada exclusiva e rara (praticamente única) em STP na produção de abacaxi com orientação para o mercado; 3) os colaboradores da exploração mostrarem disponibilidade em serem observados e acompanhados nas suas tarefas agrícolas; e, 4) todas as operações culturais e comerciais serem realizadas em ambiente natural, sem qualquer intervenção do investigador ou intenção da sua parte de alterar os momentos, as práticas habituais ou o rigor da sua execução.

### 3.5 -Técnicas e instrumentos de recolha de dados

No desenvolvimento do estudo, seguiu-se os procedimentos sugeridos por Dube e Pare (2003), nomeadamente, as fases de planeamento (relacionada com a conceção da investigação) e de recolha e análise de dados.

Como anteriormente referido, o recurso a múltiplas fontes de dados é um dos traços característicos dos estudos de caso (Coutinho, 2018), não havendo, sendo este autor, vantagem indiscutível de uma sobre as outras, ou seja, um bom estudo de caso deve usar o maior número possível de fontes que se complementem entre si.

Assim, a informação recolhida, qualitativa e quantitativa foi obtida de fontes primárias e secundárias. As primeiras incluíram: 1) a realização de uma entrevista, utilizando um questionário ao produtor como instrumento de recolha da informação (em anexo), utilizando o método de comunicação, para caracterizar a cultura e as soluções técnicas e económicas possíveis, bem como, os cenários de simulação; 2) o acompanhamento *in loco* de um ciclo de produção de abacaxi através da observação participante; e 3) a observação participante e o registo de notas, comentários e impressões diversas, num livro de campo e através de fotografias e filmes dos processos e operações culturais e comerciais e de outras evidências relativas à produção do abacaxi e à vivência dessa experiência pelo investigador. A segunda, incidiu sobre a análise documental e bibliográfica, de artigos científicos, estudos, livros, relatórios, teses de mestrado e de doutoramento, análise de documentos oficiais e estatísticas, entre outros, para caracterização da cultura do abacaxi e enquadrar do ponto de vista teórico a análise financeira realizada. Para suportar esta última análise foram ainda consultados documentos como facturas, títulos e folha de salário, entre outros documentos contabilísticos.

A entrevista é um dos processos de recolha de dados numa investigação, seja ela de cariz quantitativo, qualitativo ou mista e inserida num estudo de caso ou outra estratégia de investigação, que visa a obtenção de informação e pode ser implementada através de questionário (Boni Quaresma, 2005; Coutinho, 2018). No caso concreto, para a entrevista em profundidade com o produtor foi usado o questionário em anexo para recolher os dados necessários para realizar a análise financeira, nomeadamente, determinar o rendimento da cultura do abacaxi, verificar viabilidade técnica e económica, testar quebra ou subida de preço do abacaxi no mercado e analisar a

sensibilidade de viabilidade da cultura do abacaxi na região de São Tomé (Mesquita, Distrito de Lobata).

### **3.6 - Tratamento e análise de dados**

Quanto ao tratamento e análise da informação, consistiu em dois processos distintos. Os dados qualitativos foram compilados e organizados segundo os conteúdos da informação recolhida resultante da observação participante e do trabalho de acompanhamento em campo. A esse respeito de referir que a análise de conteúdo permitiu efectuar inferências com base numa lógica explicativa, sobre operações, opções e tarefas cujas características foram inventariadas e sistematizadas. A intenção foi a de evidenciar significados da realidade da cultura do abacaxi, cumulativamente complexa, dinâmica e qualitativa. Grande parte da análise dos dados qualitativos foi realizada em simultâneo ao processo de recolha ficando esta praticamente completa no final da recolha. Como anteriormente referido, o investigador enquanto instrumento do estudo usou vários métodos de recolha de dados o que permitiu não apenas cruzar a informação proveniente de várias fontes, praticamente todas elas primárias como, reorientar ou aumentar a recolha de dados ao longo do processo, conforme sugerido por Coutinho (2018).

Os dados recolhidos a partir da realidade da lavra de Abel Bom Jesus, na localidade de Mesquita ocorreu nos meses de Maio, Junho, Julho e Setembro do ano 2019. Estes dados quantitativos, foram tratados seguido o procedimento do manual de custos e benefícios dos projectos de investimento da União Europeia (UE, 2003) e também referenciada e usada por outros autores (Barros, 2014); Marques, 2014; Cebola, 2018). Incluíram a elaboração do plano de exploração previsional e a construção dos cash-flows de exploração, investimento e projecto de investimento e a sequente análise financeira ou privada de investimentos, utilizando como critérios o VAL, a TIR e o RBC.

## CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO

Este capítulo começa por fazer uma breve caracterização de STP e também da região em estudo (Mesquita), fazendo o enquadramento do agricultor escolhido para a unidade de análise do estudo de caso, descrevendo as operações culturais da cultura do abacaxi observadas no local, e finalizando, com a análise financeira da produção do abacaxi considerando um cenário base e um cenário menos favorável em termos de preço e de produção.

### 4.1 – O País STP

A República Democrática de STP é um país localizado na África Equatorial (Figura 3) constituído por duas ilhas principais, a de São Tomé com capital na cidade de São Tomé, com 859 km<sup>2</sup> de território e a do Príncipe, com capital na cidade de Santo António e 142 km<sup>2</sup> de área. Além destas duas ilhas principais, vários outros ilhéus menores compõem o território, num total de 1001 km<sup>2</sup> de extensão, fazendo de STP o segundo menor país africano em território. Actualmente o país conta com cerca de 200 mil habitantes. A língua oficial é o português, embora os dialectos, crioulos como o forro, angolares e principenses sejam largamente utilizados pela população (Caué, 2019).

Figura 3 - Mapa da localização de STP



Fonte: CIP-PLOP (2019)

Cerca de 96% da população santomense habita na ilha de São Tomé, sendo que a restante está localizada na Ilha do Príncipe. O ponto mais alto do território é o Pico de São Tomé, na ilha principal, com 2024m de altura. O território faz parte da Linha vulcânica dos Camarões, uma falha geológica que inclui as ilhas do país vizinho, a Guiné Equatorial (Bioko, onde se localiza a capital daquele país, Malabo) e Annóbon, com esta última habitada por uma população com extrema afinidade com o povo santomense, etnicamente, linguística e culturalmente (Caué, 2019).

A moeda do país é a Dobra, desde a independência, trazendo também, desde sempre, a figura do Rei Amador, ícone santomense. Apesar de ainda ter uma economia modesta (cacau, café e turismo), São Tomé e Príncipe vem beneficiando das grandes jazidas de petróleo existentes em suas fronteiras, fazendo com que os cidadãos desfrutem de um nível de vida levemente superior à da maioria dos países africanos (PRDSTP, 2019).

Enquanto colónia de Portugal de 1470 até 1975, STP possuía tríplice importância na rota comercial do Império Colonial Português, servindo como entreposto para os navios, produtora de cana-de-açúcar e cacau, além de base para estabelecimento do comércio, principalmente de escravos, com o continente. Para trabalhar nos engenhos e realizar todo o trabalho braçal recusado pelos colonizadores brancos, foram trazidos cativos de Angola, Cabo Verde e Moçambique, países com o qual STP mantém laços afectivos estreitos.

O País tornou-se independente sob a bandeira do Movimento de Libertação de São Tomé e Príncipe (MLSTP), sendo o seu primeiro presidente o líder deste movimento, Manuel Pinto da Costa, que foi reconduzido a um segundo cargo nas eleições nacionais de 2011 (Caué, 2019). Actualmente o País é gerido pelo Governo de coligação entre MLSTP e a Coligação MDFM, PCD e UDD, sendo Presidente da República Evaristo Carvalho.

#### **4.2 - Distrito de Lobata e região de Mesquita**

O caso de estudo localiza-se na localidade de Mesquita, Distrito de Lobata. Lobata é um Distrito de STP, com cerca de 19 mil habitantes e 101Km<sup>2</sup>, localizado a uma curta distância, na zona norte da capital do País, cuja sede é a Vila de Guadalupe (Figura 4 e Tabela 2).

Figura 4- Mapa do Distrito de Lobata



Fonte: Caué (2019)

Tabela 2-Posição Geográfica e coordenadas do Distrito de Lobata

Posição geográfica	Norte: Oceano Atlântico
	Oeste: Lembá
	Sul: Mé-Zóchi
	Leste Água Grande
Coordenadas	Ilha: São Tomé
	Sede: Guadalupe
	Área: 105 Km <sup>2</sup>
	População: 14 414
	Densidade: 185 habitantes/ Km <sup>2</sup>
	Coordenadas: 0°21'N   6°40'E

Fonte: Adaptado de Caué (2019) e CIP-PLOP (2019)

Caracterizado pelas belas praias e por uma roça recheada de história, é um dos locais de visita obrigatória dos turistas e um dos marcos mais representativos da colonização portuguesa. A actualmente denominada roça Agostinho Neto, em homenagem ao primeiro Presidente e fundador da nação angolana, António Agostinho Neto, foi outrora, no tempo colonial a roça ouro negro e uma das maiores senão a maior roça de STP. Embora existam muitas outras roças espalhadas pelo território, poucas são as que escaparam ao abandono por falta de recursos para as manterem, sendo ainda notável a riqueza do património da roça Agostinho Neto, onde se destaca o edifício do hospital, a casa grande onde residia o administrador, assim como as restantes dependências, as casas dos capatazes e dos administradores, bastantes mas modestas e, as casas dos trabalhadores e as antigas sanzalas dos escravos (Pape, Andrade, & Nogueira, 2015).

Quem entra na roça, tem logo o contacto visual com a praia Micoló, onde os escravos provenientes das colónias africanas eram desembarcados directamente para a



propriedade. A roça, que ainda produz, embora muito longe dos tempos áureos, cacau, café, coco e óleo de palma, alberga um jardim botânico anexo nas margens do rio de ouro, onde há uma profusão de flora tropical, como palmeiras, pau-três, árvores da coca, noz-moscada, árvores borracheiras, entre outras. Segundo o turismo de STP, visitar Lobata é conhecer um dos paraísos de STP, com um verde da vegetação tropical de tirar o fôlego, uma roça com os marcos dos escravos e o passado dos colonos portugueses (Caué, 2019).

#### **4.2.1 – Infra-estruturas económicas e sociais**

A maior parte das infra-estruturas do Distrito de Lobata, são oriundas da época colonial, embora existam novas infra-estruturas, como por exemplo a câmara distrital na cidade de Guadalupe, o Liceu Sum Mê Xinhô, a escola de Desejada, o Marco Três (3) de Fevereiro, vários centros de saúde, asilos (lar para os idosos), a Casa das Madres que acolhe crianças desfavorecidas e a reabilitação de outras infra-estruturas. Entretanto, também ao redor da sede do distrito se observa algum desenvolvimento.

A região conta com uma central de energia eléctrica, a Central de Santo Amaro e um sistema de abastecimento de água secundário.

No campo das Telecomunicações, Lobata conta com a rede CST e Unitel, cujo sinal cobre todos os pontos da região, embora com algumas dificuldades nas zonas mais afastadas, possuindo maior abrangência na cidade de Guadalupe.

Não existe nenhum banco instalado no distrito, tendo a população que recorrer à capital e a outras localidades. Para minimizar esta ausência foi instalado um sistema de multibanco na cidade de Guadalupe.

No campo da saúde, a cidade conta com vários centros de saúde, um dos quais munido de ambulância no centro de Guadalupe para os casos de evacuação de doentes. O Distrito tem sistema de ensino até ao 12º ano de escolaridade e conta também com uma esquadra policial para resolução de conflitos e manter a ordem.

#### **4.2.2 – Vias de comunicação de acesso à região e clima**

Os acessos no Distrito são feitos por estradas asfaltadas que ligam os Distritos vizinhos de Água Grande e Mé-Zóchi, embora careçam de reabilitação o que também acontece

noutros acessos terraplanados. Como referido, as principais vias de comunicação da área são constituídas por asfalto sendo as secundárias de picadas ou rodovias com pisos de terra batida.

A região é caracterizada pela existência de rios que atravessam quase todo o Distrito. O clima predominantemente é tropical, distribuído por duas estações, a gravana e a estação das chuva onde o céu se encontra pouco encoberto. A gravana é um relativamente período curto, seco, de ventos fortes e de céu encoberto. Durante o ano inteiro, o tempo é morno e opressivo, variando a temperatura entre *os 24 °C e os 28 °C*, sendo raramente inferior a 23 °C ou superior a 29 °C.

Na morfologia da região, são de destacar algumas zonas de relevo mais acidentado e também de pontos planos, com mata pouco densa e favorável ao desenvolvimento da agriculturas e realização dos trabalhos agrícolas.

#### **4.3 - Caracterização do produtor**

A unidade de estudo, localiza-se em Mesquita, uma das localidades do Distrito de Lobata e uma região conhecida pela prática de actividades agrícolas. Nesta mesma localidade onde se encontra a lavra do produtor Abel Bom Jesus, conhecido por “Abel Agricultor” localiza-se o Centro de Investigação Agronómica e Tecnológica (CIAT).

O Abel é um jovem agricultor, de trinta e sete (37) anos de idade que concluiu o ensino secundário básico e se vem dedicando à agricultura há mais de duas décadas. Começou à cerca de vinte e cinco (25) anos na agricultura enquanto tradição familiar, tendo vindo a acumular conhecimento e experiência nesta área de actividade económica.

O agricultor tem explorado uma lavra de sete hectares que corresponde a duas parcelas de terra, onde produz várias culturas hortícolas tais como tomate e pimentão e frutícolas, com destaque para o Sapessape, abacaxi, abacate, mamão (papaia), manga, banana, coco e fruta-pão. De entre as diversas actividades, o presente estudo foca-se no abacaxi que é também a principal cultura da exploração, quer em termos de área, quer de produção e importância económica.

A cultura de abacaxi na lavra, com inicio há cerca de oito (8) anos, ocupa cerca de dois hectares. As variedades plantadas de abacaxi são a *Cayenne* e a *Pão de açúcar*. Em mesquita existe apenas este produtor de abacaxi que, ao longo do tempo tem realizado

investimentos diversos na exploração, tais como, depósito de água, estufa, veículos, escritório, capoeiras e, cercado de vedação, entre outros.

#### 4.4-Descrição das operações culturais do abacaxi

A cultura do abacaxi na unidade em estudo, tem um conjunto de operações culturais descritas na Figura 5, que correspondem a diferentes fases do ciclo de produção, sendo de destacar, a aquisição das plantas, preparação do solo e das plantas, plantação, rega, monda, adubagem, poda e colheita.

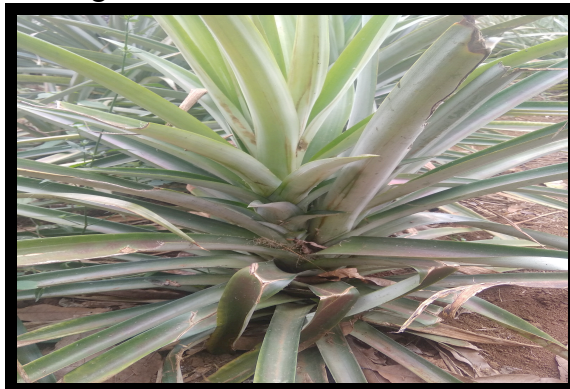
Figura 5-Operações culturais da cultura do abacaxi



#### Fase I-Aquisição das Plantas

As plantas a utilizar num dado ciclo de produção são compradas pelo agricultor a terceiros por um valor de cerca de oito (8) dobras cada, ou nos outros casos, transplantadas de uma cultura do próprio feita anteriormente. A Figura 6 mostra uma planta adulta com filhote.

Figura 6 - Planta adulta com filhote



### Fase II- Preparação do Terreno

Nesta fase, o agricultor selecciona a área que irá ser plantada, a que se segue o processo de limpeza, do terreno, deixando-o pronto para a fase de remeximento, conforme se ilustra na Figura 7 (a e b).

Figura 7a) e 7b) - Terreno limpo pronto para a plantação.



De seguida segue-se a feitura de canteiros com a enxada ou remiximento do terreno com a motocultivadora, deixando assim o terreno pronto para plantação. Caso o terreno seja duro, usa-se o aspersor para o molhar antes de remexer segundo mostra a Figura 8 (a e b).

Figura 8a e 8b - Motocultivadora remexendo o terreno



### Fase III- Preparação das plantas

Este processo envolve limpeza da planta, eliminação de raízes velhas, folhas velhas, deixando a planta pronta para semear (Figura 9 a, b, c e d).

Figura 9a e 9b) - Plantas preparadas para ser semeadas | 9c e 9d - Plantas a preparar



### Fase IV- Plantação

Trata-se do processo de semear ou introduzir a planta no terreno ou no chão. Primeiramente, faz-se o alinhamento usando fio e estaca conforme mostra a Figura 10 a e b. A plantação é feita usando machim (Figuras 11 a a 11 f).

Figura 10a) e 10b) - Alinhamento de canteiro para plantação



O machim abre o terreno já remexido e de seguida faz-se a introdução da planta no terreno. Cada canteiro leva duas fileiras de plantas. A distancia entre as plantas varia de 35 a 50 centímetros, dependendo da humidade da zona. Quanto maior a humidade menor, o espaço e quanto menor a humidade maior o espaço. A distância entre plantas de forma a gerar desenquadramento, de forma a reduzir cruzamento das raízes, varia de trinta (30) a trinta e cinco (35) centímetros. A distância entre canteiros varia de cem (100) a cento e dez (110) centímetros de forma a facilitar principalmente a rega, a monda, a colheita, assim como todas as outras operações. Cada canteiro de vinte (20) metros, leva em média numa fileira, quarenta plantas, ou seja, num canteiro de dimensão acima citado, leva em média oitenta plantas (80).

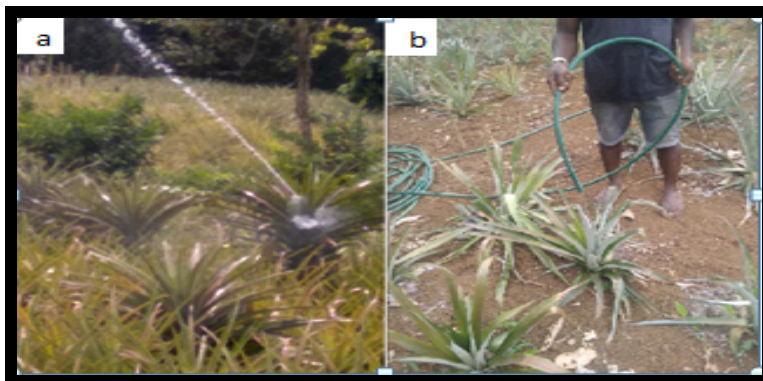
Figura 11a, 11b, 11c, 11d, 11e 11f - Plantação do abacaxi



### Fase V- Rega

A fase da rega diz respeito ao processo de fornecer água às plantas. O tipo de rega usado, é o convencional e o por aspersão (Figuras 12).

Figura 12a - Rega por aspersão; 12b - Rega convencional



### Fase VI- Monda

A monda diz respeito ao processo de retirada de capim, nas plantas, nos canteiros e nas vias de acesso às plantas, evitando assim a possibilidade de transporte de doenças para as mesmas (Figura 13).

Figura 13-Monda



## **Fase VII – Adubação**

A adubação depende da capacidade de terreno para alimentar a planta. Quando o solo se mostra com fraca capacidade de sustentar a planta, utiliza-se composto (estrume) ou produto químico artificial. O composto resulta do reaproveitamento dos restos das folhas, fezes dos animais e outros. Se após utilizar este, ainda assim, o terreno continuar fraco, então utiliza-se produtos químicos para correção. A título de exemplo temos, azoto, ureia, cálcio e potássio. Esta operação cultural é feita dois (2) a três (3) meses após a plantação. Utiliza-se cerca de dois quilogramas por planta. No presente caso de estudo a adubação é feita usando composto.

## **Fase VIII-Poda**

Antes da poda ocorre o processo de floração que nesta cultura é feita por área utilizando a técnica de carbureto. Consiste em preparar 15 litros de água numa máquina com 200 ml de carbureto e aplicar na cabeça de cada planta, forçando a mesma a florar. Esta prática apresenta vantagem para agricultor, pois não dependerá da floração natural da planta, podendo assim controlar a floração de forma a vender o seu produto na época de melhor preço, por outro lado apresenta desvantagem porque há grande risco de indução de floração prematura afectar a qualidade dos frutos. É recomendado fazer indução floral na planta de abacaxi, a partir dos 8 meses de idade.

A poda consiste em fazer abertura da cabeça do fruto com uma vara de forma, a possibilitar o engrossamento do fruto de forma linear em toda sua estrutura. Esta operação é feita com auxílio de uma vara como mostra a Figura 14.

## **Fase IX – Colheita**

A colheita é o processo de recolha de produto pronto a ser colocado no mercado e consumido. O tempo para que esteja pronto para a colheita, varia de oito (8) a doze (12) meses, dependendo do tamanho da planta que foi seleccionada para plantação. A mesma é feita usando faca para cortar ou separar os frutos da planta (Figura 15).



Figura 14- Poda



Figura 15 - Fruto pronto para colheita



#### **4.5- Análise da Viabilidade Económica e Financeira da cultura do abacaxi**

Neste ponto apresentam-se os resultados do estudo económico-financeiro da plantação de abacaxi, tendo como base os dados recolhidos na exploração do agricultor Abel Bom Jesus, tendo, como como ponto de partida, o já referido no capítulo de metodologia, ou seja, o acompanhamento *in loco* do trabalho de campo de um ciclo de produção e a descrição de todas as operações culturais e apuramento de todos os custos e receitas.

É importante relembrar que os dados foram colhidos a partir da realidade apresentada na lavoura de Abel Bom Jesus na localidade de Mesquita nos meses de Maio, Junho, Julho e Setembro do ano 2019. O ciclo da cultura de abacaxi da variedade *Cayenne* e *Pão de Açúcar* tem a duração de cerca de 12 meses entre a plantação e a colheita, a parcela de terreno tinha a dimensão de 1 ha, 10 000 m<sup>2</sup>, a produção considerada foi de 90 000 Kg. Os cálculos económico-financeiros foram feitos com base nos dados actuais colhidos em moeda nacional dobras (STD).

Na análise de rentabilidade financeira da cultura do abacaxi considerou-se dois anos, o ano zero correspondente ao investimento e o ano um que corresponde ao ciclo da cultura durante um ano. Não consideramos mais anos, devido a haver uma repetição de ciclos de produção iguais. Nesta situação tivemos em conta no ano um o valor residual, os investimentos realizados, mas não gastos durante o primeiro ciclo de produção.

#### 4.5.1-Custos da cultura do abacaxi

Os custos foram calculados para um ano e são constituídos pelos custos variáveis, custos dos materiais e equipamentos, custos da mão-de-obra, custos financeiros e outros custos.

Os custos variáveis foram calculados tendo em conta o preço unitário de cada rubrica vezes a quantidade total, excepto para os custos de transporte que foram fornecidos pelo agricultor seleccionado. E no final somou-se o valor total de cada rubrica de forma a obtermos o custo variável total que foi de 680.000 dobras, conforme a Tabela 3.

Tabela 3-Custos variáveis

<b>Materiais</b>	<b>Quantidade</b>	<b>P. unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Total Plantas	30 000	8	240 000
Fertilizantes			0
Herbicidas			0
Compostos orgânicos	60 000	7	420 000
Total Compostos			420 000
Total Transporte			20 000
<b>Total de Custo Variável</b>			<b>680 000</b>

Calculou-se o custo com material e equipamentos em função do preço unitário de cada material e equipamento vezes a quantidade, obtendo assim o valor total de cada rubrica.

O valor anual e o valor imputado à cultura foi calculado de acordo a vida útil de cada material e equipamento por ano. O valor residual foi obtido deduzindo do valor total de cada material e equipamento o seu valor correspondente a um ano.

Os valores apresentados na Tabela 4, são valores dos cálculos acumulados de cada rubrica. Podemos também observar que o valor total com matérias e equipamento é de 629.170,00 dobras, valor imputado a cultura num ano de 56.228 dobras e um valor residual de 572.942 dobras.

Tabela 4-Custos com materiais e equipamentos

Materiais	Quantidade	Preço unitário	Valor Total	Vida útil (anos)	Valor anual	Nº de Culturas	Valor imputado à cultura	Valor residual
Enxada	6	200	1 200	4	300	1	300	900
Machim	10	40	400	2	200	1	200	200
Faca de corte	5	10	50	2	25	1	25	25
Botim	1	220	220	1	220	1	220	0
Picareta	5	200	1 000	4	250	1	250	750
Pá	5	200	1 000	4	250	1	250	750
Machado	1	200	200	4	50	1	50	150
Tesoura de poda	4	200	800	2	400	1	400	400
Ancinho	6	200	1 200	4	300	1	300	900
Moto-bomba	1	15 000	15 000	6	2 500	1	2 500	12 500
Lima	2	50	100	2	50	1	50	50
Carrinho de mão	4	1 200	4 800	4	1 200	1	1 200	3 600
Pulverizadora	6	1 800	10 800	4	2 700	1	2 700	8 100
Motocultivadora	1	20 000	20 000	4	5 000	1	5 000	15 000
Cântaro			0			1	0	0
Regador	2	200	400	4	100	1	100	300
Mangueira (50 m3)	1	1 000	1 000	3	333	1	333	667
Tubos PVC			40 000	10	4 000	1	4 000	36 000
Tanque de água para rega	1	325 000	325 000	20	16 250	1	16 250	308 750
Máquina destroça composto	1	10 000	10 000	4	2 500	1	2 500	7 500
Carrinha	1	196 000	196 000	10	19 600	1	19 600	176 400
<b>Total de custo Fixo</b>	<b>63</b>		<b>629 170</b>				<b>56 228</b>	<b>572 942</b>

O custo de mão-de-obra, foi calculado, levando em conta a mão-de-obra contratada e familiar, de acordo a cenário observado no terreno. Calculou-se pelo produto do preço unitário vezes a quantidade total de pessoa por rubrica. Observando a Tabela 5, o valor total de mão-de-obra familiar e o valor total de mão-de-obra contratada são diferentes na mesma rubrica, pelo facto da quantidade de pessoal familiar e contratada, nem sempre serem distribuídos de forma equitativa. O custo com mão-de-obra familiar é de 65.500 dobras e contratada de 100.350 dobras, totalizando o custo de mão-de-obra em 165.850 dobras.

Nos custos financeiros (Tabela 6), o valor a pedir ao banco foi calculado somando os custos variáveis, os custos de investimento fixo, os custos de mão-de-obra e os outros

custos. Sublinha-se ainda que o agricultor precisa de financiar todas as operações culturais e só tem receitas na altura da colheita. Para financiar esta cultura o agricultor recorreu a empréstimo no banco. O mesmo pediu ao banco o valor total de 1.636.270,00 dobras a uma taxa de juro de 14%. Consequentemente um custo de juro anual de 229.078 dobras. Consideramos que o agricultor paga o valor do capital pedido emprestado no final do ciclo de cultura do ano um, pelo que não se considera este valor de reembolso nos custos financeiros.

Tabela 5-Custos de mão-de-obra ca cultura do abacaxi

Serviços de Mão-de-obra	Quantidade (dias)	Preço unitário	Valor Familiar	Valor Contratada	Valor Total
Limpeza e preparação da área para cultivo	8	2 500	12 500	7 500	20 000
Aquisição e preparação das Plantas	8	1 000	5 000	3 000	8 000
Preparação do Canteiro	8	1 481		11 850	11 850
Plantação	10	3 000	15 000	15 000	30 000
Rega (cota mensal)*campanha de chuva	8	2 500	10 000	10 000	20 000
Adubação	10	1 000	5 000	5 000	10 000
Poda	10	1 000		10 000	10 000
Mondas	10	1 600	8 000	8 000	16 000
Venda	20	1 000		20 000	20 000
Colheita	20	1 000	10 000	10 000	20 000
<b>Total de mão-de-obra</b>			<b>65 500</b>	<b>100 350</b>	<b>165 850</b>

Tabela 6-Custos financeiros

Item	Valor
Valor a pedir ao banco	1 636 270
Taxa de juro	0,14
Custo dos juros	229 078
<b>Total de Custos financeiros</b>	<b>229 078</b>

Os outros custos (Tabela 7) foram calculados com os dados fornecidos pelo agricultor, tendo em conta as facturas de renda mensal, de electricidade, de combustíveis, de manutenção e os custos administrativos que tem durante o ano, segundo o seu contabilista.

Tabela 7- Outros custos

Item	Valor
Renda da terra	60 000
Electricidade	12 000
Combustíveis	13 250
Manutenção	25 000
Custos Administrativos	51 000
<b>Total outros custos</b>	<b>161 250</b>

#### 4.5.2-Receitas

As únicas receitas são as provenientes da cultura do abacaxi. O cálculo do rendimento da cultura, foi efectuado considerando que cada planta produz fruto com peso médio de três (3Kg) quilogramas por cada abacaxi, numa área de um (1) hectare, com uma plantação de trinta mil plantas (30.000). Multiplicando total das plantas vezes quilo padrão por fruto, obtém-se uma produção de noventa mil quilogramas (90.000Kg) de abacaxi. Considerando também que cada quilo de abacaxi é vendido por um preço padrão de 25 dobras, multiplica-se total de quilo produzido por preço padrão, obtém-se o rendimento total de 2.250.000 dobras conforme ilustra a Tabela 8. Salienta-se ainda que 89 850 kg, são colheita para venda e 150 kg são colheita para auto-consumo.

Tabela 8-Rendimentos da cultura do abacaxi

Actividades	Número de plantas	Peso por planta (Kg)	Quantidade (kg)	Preço unitário	Valor total
Colheita Venda	29 950	3	89 850	25	2 246 250
Colheita autoconsumo	50	3	150	25	3 750
<b>Total de rendimento</b>			<b>90 000</b>		<b>2 250 000</b>

#### 4.5.3-Resultados económicos e rendibilidade do Investimento da cultura do abacaxi

Como referido anteriormente optamos por considerar nesta análise somente dois anos, o ano zero, o da realização do investimento e o ano um, o do ciclo de cultura, dado haver um repetição de ciclos de cultura anuais.

A partir dos resultados acima calculados dos custos e das receitas, aproveitou-se para calcular os resultados económicos de exploração da cultura do abacaxi (Tabela 9). Começou-se por calcular a margem bruta subtraindo a receita pelos custos variáveis, encontrou-se o valor de 1.570.000 dobras. A margem líquida antes de imposto encontrou-se subtraindo a margem bruta pelos custos de mão-de-obra, custos financeiros, custo com materiais e equipamentos e outros custos igual á 957.594 dobras. A margem líquida depois de impostos foi calculada subtraindo margem líquida antes de imposto pelo imposto sobre rendimento (13%), o resultado liquido encontrado é de 833.107 dobras.

Tabela 9-Resultados económicos de exploração da cultura do abacaxi

Item	0	1
Receita		2 250 000
Custos variáveis		680 000
<b>Margem bruta</b>		<b>1 570 000</b>
Custos de mão-de-obra		165 850
Custos financeiros		229 078
Custo com materiais e equipamentos		56 228
Outros custos		161 250
<b>Margem Líquida antes de imposto</b>		<b>957 594</b>
Imposto sobre o rendimento (13%)		124 487
<b>Margem Líquida depois de Impostos</b>		<b>833 107</b>

Em relação ao cash-flow da cultura do abacaxi (Tabela 10), calculou-se primeiramente o cash flow de investimento, é importante realçar como está explicito na Tabela 4, que o investimento inicial (ano 0) foi de -629.170 dobras e o investimento para ano 1, consiste num recebimento, coincide com o valor residual que já foi acima calculado de 572.942 dobras. O cash-flow de exploração foi obtido somando a margem líquida depois de impostos com as amortizações e apurou-se o valor de 889.335 dobras. Adicionando o cash flow de investimento com cash flow de exploração resultou o cash flow da cultura de abacaxi comum valor no ano zero (0) de -629.170 dobras e no ano um (1) de 1.462.277 dobras.

Tabela 10-Cash flow da cultura do abacaxi

Item	0	1
<b>Cash flow de investimento</b>		
Investimento	-629 170	
Valor residual		572 942
<b>Cash flow de investimento</b>	<b>-629 170</b>	<b>572 942</b>
<b>Cash flow de exploração</b>		
Margem Líquida depois de Impostos		833 107
Amortizações		56 228
<b>Cash Flow de Exploração</b>	<b>0</b>	<b>889 335</b>
<b>Cash flow da cultura</b>		
<b>Cash Flow da Cultura</b>	<b>-629170</b>	<b>1 462277</b>

Quanto aos indicadores de rentabilidade (Tabela 11), calculou-se o valor actual liquido usando a fórmula do Excel, adicionando o valor do investimento inicial (ano 0) ao VAL a uma taxa de 14% do cash flow da cultura e encontrou um valor de 653.529 dobras, significando que após o pagamento do investimento inicial o agricultor recebe em termos actuais aquela remuneração. Calculou-se a TIR usando também a fórmula do Excel, o valor do cash flow da cultura do ano zero (0) e o valor do cash flow da cultura do ano um (1) e a TIR encontrado é de 132%. O rácio custo beneficio (RBC), encontrou-se calculando o VAL a 14% do valor do cash flow da cultura no ano um (1) sobre o valor do cash-flow da cultura no ano zero (0) e o valor encontrado é de 2,04, significando que por cada dobra investida o agricultor recebe 2,04 dobras.

Tabela 11-Indicadores de rendibilidade para o cenário base

Indicador	Valor
VAL (Taxa de actualização 14%)	653 529
TIR	132%
RBC	2,04

#### 4.6- Cenários alternativos

Aqui procurou-se ilustrar de forma muito resumida os cenários que foram testados. Na Tabela 12 pode observar-se que numa primeira fase foi testado o cenário base no mercado interno com ananás com peso de 3 kg por fruto e preço de 25 dobras por cada quilo. Depois testou-se a quebra de produção do abacaxi para um peso de 1,86 kg a um preço de 25 dobras por cada quilo. De igual forma testou-se também, de modo a encontrar o preço mínimo para venda de cada quilo de abacaxi.

Por último testou-se o cenário de exportação para Portugal. A escolha de Portugal deve-se a facto de facilidade de transporte por meio marítimo e garantia de entrega de produto no porto em Portugal num período máximo de 15 dias. Tentou-se contactar as agências marítima de forma a testar para Cabo-Verde e Angola, mas não houve garantia de transporte nem o tempo de duração da viagem para qualquer um dos pontos, pois os seus navios fazem outras rotas e só depois é que passam por um dos portos dos referidos Países.

Sublinha-se ainda que também, se contactou as companhias de viagens aéreas TAP, STP AIRWAYS e TAAG de forma a testar a possibilidade de transportar o produto para os países acima mencionados. A informação obtida, não foi satisfatória, pois cobram cerca de 13 euros por cada quilo. Assim o custo com transporte seria muito elevado, logo decidiu-se testar por via marítima como se mostra no cenário de exportação mais adiante.

Tabela 12- Cenários alternativos

Cenário	Peso do abacaxi	Preço do abacaxi
Base no mercado interno	3	25
Preço mínimo	3	-
Peso mínimo para quebra da produção	-	25
Exportação	3	16,7



#### 4.6.1- Análise de sensibilidade preço mínimo

Neste cenário procurou-se verificar a sensibilidade limiar do projecto caso haja quebra de preço por cada quilo de abacaxi. Analisou-se a partir de que valor o projecto começa a ser rentável ou ao menos paga os custos de investimento testando a quebra de preço no mercado devido a factores como excesso de produção, baixa qualidade do produto por motivos tais como pragas ou floração prematura, quebra na procura interna e obtivemos os resultados abaixo.

Dos resultados acima calculados dos custos para o cenário base, aproveitou-se para calcular os resultados económicos de exploração da cultura do abacaxi, fazendo variar o preço até termos um VAL próximo de zero. Desse exercício resultou um preço de 15,48502 dobras, o preço mínimo, para nas condições propostas, a cultura do abacaxi ser rentável para uma taxa de actualização de 14% (Tabela 13). Significa que este é o preço limiar para venda de cada quilo de abacaxi, ou seja, o preço a partir do qual o projecto começa a ser rentável.

Quanto aos outros indicadores de rentabilidade, a TIR usando também a fórmula do Excel, para o cash flow da cultura no ano zero 0 e do ano um 1, o valor encontrado é de 14%. O RBC (relação custo benefício), encontrou-se calculando VAL a 14% o cash flow da cultura no ano um 1 e sobre o cashflow para o ano zero, valor igual a 1. Estes são os valores esperados, uma vez que o VAL é igual a zero para uma taxa de actualização de 14% e as que as receitas pagam exactamente os custos, respectivamente.

Tabela 13- indicadores de rentabilidade para o cenário de preço mínimo.

VAL (Taxa de actualização 14%)	0
TIR	14%
RBC	1,00

Assim sendo, relativamente ao cenário base a única alteração na conta de exploração é nas receitas e nos resultados económicos e cash-flow subsequentes (Tabelas 15 e 16). A nova receita calculada, considerando que cada quilo de abacaxi é vendido por um preço de 15,48502 dobras, multiplica-se total de quilo produzido no cenário base por preço já referido, obtém-se o rendimento total de 1 393 652,00 dobras. A margem bruta calculou-se subtraindo a receita pelos custos variáveis, encontrou-se o valor de 713 652,00 dobras. A margem líquida antes de imposto encontrou-se subtraindo a margem bruta pelos custos de mão-de-obra, custos financeiros, custo com materiais e

equipamentos e outros custos que resultou 101 246,00 dobras. A margem líquida depois de imposto foi calculada subtraindo margem líquida antes de imposto pelo imposto sobre rendimento (13%), o resultado líquido depois de imposto encontrado é de 88 084,00 dobras. A margem líquida reduziu, mas continua positiva. Observar a Tabela 14.

Tabela 14- Resultados económicos de exploração da cultura de abacaxi para o cenário de preço mínimo

Item	0	1
Receita		1 393 652
Custos variáveis		680 000
<b>Margem bruta</b>		<b>713 652</b>
Custos de mão de obra		165 850
Custos financeiros		229 078
Custo com materiais e equipamentos		56 228
Outros custos		161 250
<b>Margem Líquida antes de imposto</b>		<b>101 246</b>
Imposto sobre o rendimento (13%)		13 162
<b>Margem Líquida depois de Impostos</b>		<b>88 084</b>

Por seu lado o cash flow de investimento para ano 1 e foi de 572.942,00 dobras. Somando margem líquida depois de impostos com amortizações apurou-se o valor de cash flow de exploração de 144 312,00 dobras. Adicionando o cash flow de investimento com cash flow de exploração resultou o cash flow da cultura no ano zero (0) de -629 170,00 dobras e no ano um (1) de 717 254,00 dobras. Embora menor em relação ao cenário base, mas continua sendo positivo (Tabela 15).

Tabela 15- Cash flow da cultura do abacaxi para o cenário de preço mínimo

Item	0	1
<b>Cash flow de investimento</b>		
Investimento	-629 170	
Valor residual		572 942
<b>Cash flow de investimento</b>	<b>-629 170</b>	<b>572 942</b>
<b>Cash flow de exploração</b>		
Margem Líquida depois de Impostos		88 084
Amortizações		56 228
<b>Cash Flow de Exploração</b>	<b>0</b>	<b>144 312</b>
<b>Cash flow da cultura</b>		
<b>Cash Flow da Cultura</b>	<b>-629 170</b>	<b>717 254</b>

#### 4.6.2- Análise de sensibilidade em função do peso mínimo para quebra da produção

Neste cenário procurou-se analisar a sensibilidade limiar do projecto caso haja quebra de produção, mas mantendo o valor de venda por cada quilo de abacaxi considerado no cenário base, ou seja, 25,00 dobras por cada quilo. Procurou-se encontrar a produção mínima por abacaxi que o agricultor, teria que obter para que o projecto começasse-se a ser rentável.

Dos resultados acima calculados dos custos para o cenário base, aproveitou-se para calcular os resultados económicos de exploração da cultura do abacaxi, fazendo variar o peso de cada abacaxi até termos um VAL próximo de zero. Desse exercício resultou um peso de 1,858203 quilogramas, o peso mínimo, para nas condições propostas, a cultura do abacaxi ser rentável para uma taxa de actualização de 14% (Tabela 16). Significa que este é o peso limiar de venda do abacaxi, ou seja, o peso a partir do qual o projecto começa a ser rentável.

Quanto aos outros indicadores de rentabilidade, a TIR usando também a fórmula do Excel, para o cash flow da cultura no ano zero 0 e do ano um 1, o valor encontrado é de 14%. O RBC (relação custo benefício), encontrou-se calculando VAL a 14% o cash flow da cultura no ano um 1 e sobre o cashflow para o ano zero, valor igual a 1. Estes são os valores esperados, uma vez que o VAL é igual a zero para uma taxa de actualização de 14% e as que as receitas pagam exactamente os custos, respectivamente.

Tabela 16- Indicadores de rentabilidade para o cenário de quebra de produção.

VAL (Taxa de actualização 14%)	0
TIR	14%
RBC	1,00

O cálculo do rendimento da cultura, foi efectuado considerando que cada planta produz fruto com peso médio de 1,858203 quilos por cada abacaxi, numa área de um (1) hectare, com uma plantação de trinta mil plantas. Multiplicando total das plantas vezes peso médio por fruto, obtém-se uma produção de 55746 quilos de abacaxi. Considerando também que cada quilo de abacaxi é vendido por um preço de 25,00 dobras, multiplica-se total de quilo produzido por preço padrão do cenário base, obtém-se o rendimento total de 1 395 000,00 dobras conforme ilustra a tabela 17. A margem

bruta calculou-se subtraindo a receita pelos custos variáveis, encontrando-se o valor de 715 000,00 dobras. A margem líquida antes de imposto encontrou-se subtraindo a margem bruta pelos custos de mão-de-obra, custos financeiros, custo com materiais e equipamentos e outros custos que resultou 102 594,00 dobras. A margem líquida depois de imposto foi calculada subtraindo margem líquida antes de imposto pelo imposto sobre rendimento (13%), o resultado líquido depois de imposto encontrado é de 89 257,00 dobras. A margem líquida reduziu, mas continua positiva (Tabela 17).

Tabela 17- Resultados económicos de exploração da cultura de abacaxi para o cenário de quebra de produção

Item	0	1
Receita		1 393 652
Custos variáveis		680 000
<b>Margem bruta</b>		<b>713 652</b>
Custos de mão-de-obra		165 850
Custos financeiros		229 078
Custo com materiais e equipamentos		56 228
Outros custos		161 250
<b>Margem Líquida antes de imposto</b>		<b>101 246</b>
Imposto sobre o rendimento (13%)		13 162
<b>Margem Líquida depois de Impostos</b>		<b>88 084</b>

Calculou-se o cash flow de investimento para ano 1 e foi de 572 942,00 dobras. Somando margem líquida depois de impostos com amortizações apurou-se o valor de cash flow de exploração de 145 485,00 dobras. Adicionando o cash flow de investimento com cash-flow de exploração resultou o cash flow da cultura no ano zero (0) de -629 170,00 dobras e no ano um (1) de 718 427,00 dobras. Embora semelhante em relação ao cenário de quebra de preço, continua sendo positivo e menor em relação ao cenário base (Tabela 18).

Tabela 18- Cash flow da cultura do abacaxi para o cenário de exportação para o cenário de quebra de produção

Item	0	1
<b>Cash flow de investimento</b>		
Investimento	-629 170	
Valor residual		572 942
<b>Cash flow de investimento</b>	<b>-629 170</b>	<b>572 942</b>
<b>Cash flow de exploração</b>		
Margem Líquida depois de Impostos		88 084
Amortizações		56 228
<b>Cash Flow de Exploração</b>	<b>0</b>	<b>144 312</b>
<b>Cash flow da cultura</b>		
<b>Cash Flow da Cultura</b>	<b>-629170</b>	<b>717254</b>

Em resumo, observou-se que com uma produção total de 55 746 quilos e por abacaxi de 1,858203 quilos, a um preço do cenário base, 25 dobras por cada quilo, o projecto começa a ser rentável.

#### **4.6.3- Cenário de exportação**

Ao longo do desenvolvimento do trabalho de campo observou-se uma grande preocupação do agricultor, no que concerne ao mercado para escoamento do produto, tendo em conta que o mesmo tem capacidade para aumentar com qualidade a quantidade de sua produção, mas vê-se limitado devido a fraca capacidade de consumo do nosso mercado. Nesta ordem de ideia, testou-se o cenário de exportação com objectivo de verificar as possibilidades de escoamento deste produto para outros mercados, ou seja, outros países.

A exportação é uma das melhores escolas da competitividade pois com ela, a empresa será obrigada, entre outras coisas, a qualificar muito mais o pessoal, a inovar processos, a melhorar a comunicação e a promoção, a investir em desenho, aprimorar embalagens. A exportação traz muitas vantagens entre elas estão o aumento no movimento da economia mundial, aumento da capacidade inovadora e aperfeiçoamento de recursos humanos. Exportar também é a garantia de uma melhoria nos produtos que irão ser exportados, pois a partir do momento que o produto entra no mercado internacional o produtor estará susceptível a exigências feitas pelo mercado local.

Em resumo, a exportação assume grande relevância para o produtor, por ser o caminho mais eficaz para garantir o seu próprio futuro em um ambiente globalizado cada vez mais competitivo, que exige a plena capacitação para enfrentar a concorrência estrangeira, tanto no país como no exterior.

Para São Tomé e Príncipe, a actividade exportadora tem também importância estratégica, pois contribui para a geração de renda e emprego, para a entrada das divisas necessárias ao equilíbrio das contas externas e para a promoção do desenvolvimento económico.

Para exportar é preciso estar atento no mercado internacional e precisa-se estar dentro da legalidade, ou seja, da documentação que é uma parte de extrema importância para que a exportação ocorra de acordo com os trâmites aduaneiros.

Os principais documentos necessários em um processo de exportação são:

- Cadastro como exportadora;
- Registro de intenção de compra por parte do importador;
- Contrato de câmbio;
- Modelos de factura pró-forma;
- Documentos do contrato de exportação.

Além disso, o abacaxi a ser exportado necessita de documentos específicos que credibilize o produto no País de destino, tratado no CIAT.

Com as formalidades cumpridas, é necessário elaborar uma estratégia sólida e integrada de exportação. Neste caso, o abacaxi será exportado para Portugal dentro de todos os requisitos exigidos pela legislação aduaneira de Portugal e assim como as precauções a se tomar para que a carga seja admitida no país sem qualquer problema. O tempo máximo de duração de viagem de barco de São Tomé para Portugal é de quinze dias. O abacaxi será transportado num contentor de frio de 40 pés a uma temperatura de três positivos (3+) na responsabilidade da agência transportadora **NAI**. O produto será entregue no porto em Portugal. Um contentor de 40 pés, transporta mais de 30 000 abacaxi de 3 kg, segundo os técnicos da referida agência, desde que, devidamente organizado nas suas caixas.

Passando para a etapa fundamental para garantir que haja uma margem de lucro favorável dentro do processo de exportação, conhecendo os custos envolvidos no processo de exportação. Considerou-se o cenário base e foram alterados alguns item que abaixo serão mencionados, procurando-se verificar a sensibilidade limiar do projecto no caso de exportação para Portugal. Analisou-se a partir de que valor o projecto começa a ser rentável ou ao menos paga os custos de investimento testando o preço de 16,734 dobras por cada quilo de abacaxi. Salienta-se que houve um aumento de custo com transporte e licença que passou a ser de 118 000,00. Estes custos foram englobados nos custos variáveis.

Dos resultados acima, calculados para o cenário base, aproveitou-se para calcular os resultados económicos de exploração da cultura do abacaxi, entretanto com um novo custo e uma nova receita, considerando que cada quilo de abacaxi é vendido por um preço de 16,734 dobras, multiplica-se total de quilo produzido no cenário base por preço

já referido, obtém-se o rendimento total de 1 506 015,00 dobras. A margem bruta calculou-se subtraindo a receita pelos custos variáveis, encontrou-se o valor de 728 015,00 dobras. A margem líquida antes de imposto encontrou-se subtraindo a margem bruta pelos custos de mão-de-obra, custos financeiros, custo com materiais e equipamentos e outros custos que resultou 101 889,00 dobras. A margem líquida depois de imposto foi calculado subtraindo margem líquida antes de imposto pelo imposto sobre rendimento (13%), o resultado líquido depois de imposto encontrado é de 88 643,00 dobras. A margem líquida reduziu, mas continua positiva. Observar a Tabela 19.

Tabela 19- Resultados económicos de exploração da cultura de abacaxi para o cenário de exportação.

Item	0	1
Receita		1 506 015
Custos variáveis		778 000
<b>Margem bruta</b>		<b>728 015</b>
Custos de mão-de-obra		165 850
Custos financeiros		242 798
Custo com materiais e equipamentos		56 228
Outros custos		161 250
<b>Margem Líquida antes de imposto</b>		<b>101 889</b>
Imposto sobre o rendimento (13%)		13 246
<b>Margem Líquida depois de Impostos</b>		<b>88 643</b>

O cash flow de investimento para ano 1 e foi de 572 942,00 dobras. Somando margem líquida depois de impostos com amortizações apurou-se o valor de cash flow de exploração de 144 872,00 dobras. Adicionando o cash flow de investimento com cash flow de exploração resultou o cash flow da cultura no ano zero (0) de -629 170,00 dobras e no ano um (1) de 717 813,00 dobras. Embora menor em relação ao cenário base, mas continua sendo positivo (Tabela 20).

Tabela 20- Cash flow da cultura do abacaxi para o cenário de exportação.

Item	0	1
<b>Cash flow de investimento</b>		
Investimento	-629 170	
Valor residual		572 942
<b>Cash flow de investimento</b>	<b>-629 170</b>	<b>572 942</b>
<b>Cash flow de exploração</b>		
Margem Líquida depois de Impostos		88 643
Amortizações		56 228
<b>Cash Flow de Exploração</b>	<b>0</b>	<b>144 872</b>
<b>Cash flow da cultura</b>		
<b>Cash Flow da Cultura</b>	<b>-629170</b>	<b>717 813</b>

Quanto aos indicadores de rentabilidade, calculou-se o valor actual liquido usando a fórmula do Excel, adicionando o valor do investimento inicial (ano 0) ao VAL a uma taxa de 14% do cash flow da cultura e encontrou um valor de 491,00 dobras. Calculou-se o TIR usando também a fórmula do Excel, do cash flow da cultura do ano zero (0) e cash flow da cultura do ano um (1), o TIR encontrado é de 14%. O RBC (relação custo beneficio), encontrou-se calculando VAL a 14% do cash flow da cultura no ano um (1) e foi igual a 1. Significa que este é o preço limiar para venda de cada quilo de abacaxi ou seja o preço a partir do qual o projecto começa a ser rentável (Tabela 21).

Tabela 21- indicadores de rendibilidade para o cenário de exportação.

VAL (Taxa de actualização 14%)	<b>491</b>
TIR	<b>14%</b>
RBC	<b>1,00</b>

Salienta-se ainda que o investimento é feito para 5 anos, mas os calculos feitos para restante dos anos, coincidem com o de ano 1, logo decidiu-se apresentar apenas os resultados para ano 1 que acaba sendo iguais para ano 2,3,4 e 5. No que toca , a amortização do capital, o valor apresentado como custo financeiro corresponde a amortização do capital emprestado ao banco mais o juro para ano um. Do contrario estaríamos a duplicar os custos. É de reforçar ainda que o agricultor vai buscar todo dinheiro de investimento ao banco a uma taxa de 14%.

Resta também referir que à implementação da solução do ananás apresenta riscos de alteração no orçamento, no caso de alteração climatica, variação no preço de transporte marítimo dos contentores para porto de portugal, possibilidade de não está apto para o trabalho ou seja, não conseguir produzir o abacaxi no padrão exigido para entrar no mercado internacional e o facto de produzir em pequena escala e destinada ao mercado internacional, há grande risco de inviabilizar o projecto caso haja quebra de preço no mercado internaciol, logo a necessidade de estudo para avaliação de quebra de preço no mesmo.



## CAPITULO 5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste último capítulo apresentam-se as considerações finais do estudo, que englobam as principais conclusões a retirar, as recomendações aos decisores políticos e institucionais, as limitações encontradas no desenvolvimento da investigação e as inerentes às opções metodológicas tomadas e as sugestões de pesquisa futura.

### 5.1- Conclusões

O objetivo central da investigação foi o de compreender a realidade e avaliar a viabilidade da cultura do abacaxi como atividade económica para STP, tomando como caso de estudo um produtor de Mesquita, Distrito de Lobata. Após um levantamento documental e bibliográfico exaustivo da literatura existente sobre o tema da cultura e produção de abacaxi e sua análise e sobre as metodologias e critérios usados na análise de custos e benefícios dos projectos de investimento, do levantamento da informação e o acompanhamento em contexto real de um ciclo de produção de abacaxi na unidade de estudo da região da Mesquita e da análise financeira realizada, é de realçar uma primeira conclusão relativa ao cumprimento dos objectivos do trabalho, quer o objectivo geral quer os objectivos específicos. Caracterizou-se a produção da cultura de abacaxi do agricultor, determinou-se o investimento total feito, os custos e as receitas geradas na cultura do abacaxi, fez-se a avaliação da viabilidade da cultura e testou-se a sensibilidade do projecto para cenários de quebra de preço, de produção e o cenário de exportação. Em seguida, detalham-se estas conclusões por objectivo específico.

Assim, no que respeita ao primeiro objectivo específico de *Caracterizar a produção da cultura de abacaxi realizada pelo produtor*, essa caracterização foi feita podendo concluir-se que a produção da cultura de abacaxi é complexa e exigente, contemplando distintas operações, entre as quais, a aquisição das plantas, a preparação do terreno, a preparação das plantas, a plantação, a rega, a monda, a adubagem, a floração, a poda e a colheita e pós-colheita.

No que corresponde ao segundo objectivo específico de *Determinar o investimento total feito na cultura do abacaxi* e ao terceiro objectivo específico de *Determinar a receita gerada pela cultura do abacaxi*, conclui-se que embora o investimento seja elevado, a

receita gerada pela cultura num ciclo de produção bem conduzido do ponto de vista técnico e operacional, permite superar a totalidade do investimento realizado.

Quanto ao quarto objectivo específico de *Verificar a viabilidade técnica e económica da cultura do abacaxi*, é de concluir, face aos resultados obtidos, que a partir de uma produção de 90.000 quilos por hectare e uma média de 3 quilos por cada abacaxi, a um preço de 25,00 dobras por cada quilo de abacaxi o projecto é bastante rentável. Nestas condições, é possível cobrir todo o investimento feito e gerar lucro.

As conclusões a retirar relativas ao quinto objectivo específico, de *Testar diferentes cenários de evolução da cultura do abacaxi, nomeadamente, a quebra de preço do abacaxi no mercado de STP, a quebra de produção da cultura do abacaxi e a possibilidade de exportação*, relacionam-se com a sensibilidade do projecto a alterações nas variáveis críticas de preço e produtividade do abacaxi. Assim, conclui-se que o preço mínimo para que o projecto comece a ser rentável é de 15,48502 dobras por cada quilo de abacaxi e uma produção de 3 quilogramas por abacaxi. Para o cenário de quebra de produção e assumindo um preço por quilograma de abacaxi de 25 dobras, o projecto começa a ser rentável a partir de uma produção de 55 707 quilos por hectare e uma média de 1,86 quilos por cada abacaxi. No cenário de exportação o projecto apenas começa a ser rentável a partir de um preço de 16,734 dobras por cada quilo de abacaxi. A análise dos índices de rentabilidade económico de cada cenário permite ainda concluir ser o projecto economicamente viável para as condições apresentadas e testadas, ou seja, o abacaxi pode ser uma actividade económica alternativa para muitos produtores agrícolas de STP.

Quanto a *Fazer recomendações a decisores políticos e institucionais que ajudem a melhorar o setor agrícola de STP*, o último objectivo específico, são feitas algumas relativas à necessidade de criar políticas e medidas de apoio específicas para produção e exportação de abacaxi, uma actividade economicamente viável e com potencial de expansão no país e de contributo positivo para o equilíbrio da balança comercial.

Finalmente, ainda de evidenciar a experiência enriquecedora e formadora, do ponto de vista pessoal e profissional de acompanhar um ciclo de produção da cultura do abacaxi e apreender toda a técnica utilizada, assim como testemunhar o conhecimento empírico já adquirido pelo agricultor e pelos seus colaboradores.

Ainda de evidenciar a oportunidade de compreender e revelar um caso de produção de abacaxi em STP e de estudar cientificamente a sua singularidade, situação que nunca tinha ocorrido no país. Além disso, de referir que a opção por um caso único permitiu aprofundar o seu estudo, o que não seria possível caso tivesse sido escolhida uma estratégia de múltiplos casos.

## **5.2- Principais Recomendações**

Durante o estudo constatou-se que, apesar a cultura do abacaxi no contexto de STP representar uma alternativa manifestamente viável para o desenvolvimento do setor agrícola, particularmente a fruticultura, o agricultor da unidade de estudo, encontra-se entregue à sua própria sorte, sem qualquer apoio ou suporte por parte do Governo ou de outras instituições e empresários do país. Por isso recomenda-se aos principais decisores políticos, ou seja, aos membros do Governo com responsabilidade no sector agrícola, criar condições e estratégias claras direcionadas para os agricultores tais como:

- ✓ Criação de políticas (por exemplo, um Plano de Desenvolvimento Agrícola) com incentivo motivacional para que os empresários possam investir nas diversas áreas distintas de agricultura, em particular em actividades viáveis, como o abacaxi.
- ✓ Criação de estratégias de proximidade entre agricultores, empresários e respectivas associações e de abastecimento dos mercados locais e unidades turísticas, com circuitos de proximidade e produtos de qualidade e sustentáveis.
- ✓ Criação de políticas junto aos bancos comerciais, para concessão de crédito com formalidades simplificadas e com taxas de juro acessíveis.
- ✓ Providenciar suporte técnico e informação especializada, através de convénio ou consultoria, envolvendo os actores nacionais na área de investigação agrária, extensão rural e produção.
- ✓ Definir os tipos de culturas e variedades mais adaptadas a STP para produção em grande escala e criar infraestruturas logísticas e condições de transporte e apoio à exportação de alguns desses produtos a custo acessível.

Existem algumas infraestruturas no país, assim como programas de organizações mundiais, como as Nações Unidas e a FAO, que devidamente exploradas e aproveitadas

se podem apresentar como um mecanismo de expandir a produção e a orientar para o mercado, melhorando o rendimento dos agricultores e, em consequência as condições de vida dos fruticultores, quer ao nível individual, quer coletivo das comunidades rurais.

### **5.3- Limitações**

Após a realização do estudo, é possível identificar algumas dificuldades e limitações encontradas no desenvolvimento da investigação, umas relacionadas à falta de experiência do investigador e ausência de suporte às actividades de investigação científica no país, outras inerentes às opções metodológicas e, ainda outras relativas à dificuldade em encontrar bibliografia relacionadas ao tema, particularmente em Língua Portuguesa.

Também dificuldades no acesso a informações ou a documentos oficiais sobre a fruticultura em STP e, em particular, sobre a cultura do abacaxi, seja pela inexistência de estudos ou informações atualizadas sobre o setor em referência, seja, pela sua confidencialidade.

Outra das limitações foi a opção pela estratégia de estudo de caso único, pela subjectividade a que o investigador está sujeito e também pela impossibilidade de comparar os resultados obtidos e de fazer generalizações destes para outras situações. Contudo, embora inicialmente tenha sido pensado realizar um estudo de casos múltiplos, com mais do que um produtor de abacaxi o que traria maior robustez aos resultados, a dado momento houve a certeza de que não existiam outros com escala de produção e orientação para o mercado, sendo o produtor escolhido um caso exclusivo ou singular. Ou seja, não existiam outros produtores de abacaxi em STP que atendessem aos critérios desejados para o estudo.

### **5.4- Pesquisa futura**

O conhecimento e a experiência obtidos no presente trabalho, permitiu não apenas compreender e avaliar do ponto de vista financeiro a cultura do abacaxi que, no caso do agricultor em estudo, se limita às variedades *Cayene* e *Pão de açúcar*, mas também, fazer sugestões para a planificação e realização de pesquisas futuras.

Assim, sobre a temática da cultura do abacaxi, salienta-se a necessidade de estudar outras variedades existentes ou não no país, mas que possam estar adaptadas às condições edafo-climáticas e outros sistemas e tecnologias de produção, de modo a avaliar qual a variedade e o sistema de produção que melhor se adapta a STP e quantificar as variáveis técnicas (recursos a utilizar e produção a obter) e económicas associadas.

Interligado com o parágrafo anterior seria interessante estudar diferentes formas de apoio aos agricultores individuais para a realização do investimento na cultura do abacaxi tais como, o crédito bonificado e subsídios ao investimento a fundo perdido.

Seria pertinente fazer um estudo paralelo e comparativo da realidade de produção de abacaxi de STP, da dimensão óptima de produção e viabilidade técnica-económica, com um outro país com características semelhantes.

Alargar o estudo a uma amostra de consumidores finais, no sentido conhecer o seu comportamento e preferências de consumo de abacaxi, seria um tópico igualmente interessante para perceber os atributos a melhorar ou desenvolver nas variedades em produção e planear os adequados momentos de colheita em função do estado de maturação do fruto e das características organolépticas desejadas pelo mercado.

Relevante seria ainda avaliar os mercados de exportação mais adaptados à realidade de STP de modo a que a produção de abacaxi não tenha apenas como finalidade o mercado doméstico e possa ser competitiva nos mercados internacionais.

## Referências Bibliográficas

- Aino, H. & Tornroos, J-Å. (2005). Using Case Methods in the Study of Contemporary Business Networks. *Journal of Business Research* 58(9):1285-1297. DOI:[10.1016/j.jbusres.2004.02.001](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2004.02.001)
- Alves, E. D., Maciel, L. P., Pinto, A. S. O., Franco, T. C. M., Bastos, C. T. R. M. & Silva, L. H. M. (2011). Avaliação da qualidade nutricional e do teor de polifenóis totais de abacaxi (Smooth Cayenne) em função da temperatura de armazenamento pós-colheita. *Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos*, 2(2): 128-134. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/278244482\\_AVALIACAO\\_DA\\_QUALIDADE\\_NUTRICIONAL\\_E\\_DO\\_TEOR\\_DE\\_POLIFENOS\\_TOTAIS\\_DE\\_ABACAXI\\_SMOOTH\\_CAYENNE\\_EM\\_FUNCAO\\_DA\\_TEMPERATURA\\_DE\\_ARMAZENAMENTO\\_POS-COLHEITA/citations](https://www.researchgate.net/publication/278244482_AVALIACAO_DA_QUALIDADE_NUTRICIONAL_E_DO_TEOR_DE_POLIFENOS_TOTAIS_DE_ABACAXI_SMOOTH_CAYENNE_EM_FUNCAO_DA_TEMPERATURA_DE_ARMAZENAMENTO_POS-COLHEITA/citations) (Acesso em 2 Fevereiro 2020).
- Andrade, A. & Carvalho, J.G. (2018) - Agricultura Camponesa, Produção Agrícola e Reprodução Material: Um Estudo sobre os Camponeses de Monte Café em São Tomé e Príncipe. Disponível em: [https://www.academia.edu/36857439/Agricultura\\_camponesa\\_producao\\_agricola\\_e\\_reproducao\\_material\\_um\\_estudo\\_sobre\\_os\\_camponeses\\_de\\_monte\\_cafe\\_em\\_sao\\_tome\\_e\\_principe](https://www.academia.edu/36857439/Agricultura_camponesa_producao_agricola_e_reproducao_material_um_estudo_sobre_os_camponeses_de_monte_cafe_em_sao_tome_e_principe) (Acesso em 2 Fevereiro 2020).
- Antony, E., Taybi, T., Courbot, M. I. C., Smith, J. A. C. & Borland, A. M. (2008). Cloning, localization and expression analysis of vacuolar sugar transporters in the CAM plant *Ananas comosus* (pineapple). *Journal of Experimental Botany*, 59 (7): 1895-1908. DOI: [10.1093/jxb/ern077](https://doi.org/10.1093/jxb/ern077)
- Antunes, A. M., Ono, E. O. & Sampaio, A. C. (2008). Efeito do paclobutrazol no controle da diferenciação floral natural do abacaxizeiro cv. Smooth Cayenne. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 30(2):290-295. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452008000200004>.
- Almeida, O. A., Souza, L. F. da S., Reinhardt, D. A. & Caldas, R. C. (2002). Influência da irrigação no ciclo do abacaxizeiro cv. Pérola em área de tabuleiro costeiro da Bahia. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 24(2): 431-435. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452002000200030>
- Barros, H. (2014). Análise de Projectos de Investimento. Edições Sílabo, 5ª Edição, Lisboa, ISBN: 978-972-618-766-0
- Benbasat, I., Goldstein, D. K., Mead, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems Case Research. *MIS quarterly*, 11(3): 369-386.
- Bengozi, F. J., Sampaio, A. C., Spoto, M. H. F., Mischán, M. M. & Pallamin, M. L. (2007). Qualidades físicas e químicas do abacaxi comercializado na CEAGESP, São Paulo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 29(3): 540-545. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452007000300025>.
- Berilli, S. S., Freitas, S. J., Santos, P. C., Oliveira, J. G. & Caetano, L. C. S. (2014). Avaliação da qualidade de frutos de quatro genótipos de abacaxi para consumo in natura. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 36(2): 503-508. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-2945-100/13>.

- Botelha, J. R., Cavallaro, A. S. & Cazzonelli, C. I. (2000). Towards the production of transgenic pineapple to control flowering and ripening. *Acta Horticulturae*, 529(13): 115-120. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2000.529.13>.
- Bartholomew, D. P. & Kadzimin, S. B. (1977). Pineapple. In: Alvim, P. T. & Kozłowski, T. T. (1977) *Ecophysiology of Tropical Crops*: Academic Press, p. 113-156. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4279344/mod\\_resource/content/1/Paulo%20de%20T.%20Alvim%20and%20T.%20T.%20Kozłowski%20%28Eds.%29-Ecophysiology%20of%20Tropical%20Crops-Academic%20Pres.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4279344/mod_resource/content/1/Paulo%20de%20T.%20Alvim%20and%20T.%20T.%20Kozłowski%20%28Eds.%29-Ecophysiology%20of%20Tropical%20Crops-Academic%20Pres.pdf) (Acesso em 2 Março 2019).
- Bernier, G., Havelange, A., Houssa, C., Petitjean, A. & Lejeune, P. (1993). Physiological signals that induce flowering. *The Plant Cell*, 5: 1147-1155. Disponível em: <http://www.plantcell.org/content/5/10/1147> (Acesso em 2 Outubro 2020).
- Bernier, G. (1988). The control of floral evocation and morphogenesis. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*, 39(1): 175-219. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/234836932\\_The\\_Control\\_Of\\_Floral\\_Evocation\\_And\\_Morphogenesis](https://www.researchgate.net/publication/234836932_The_Control_Of_Floral_Evocation_And_Morphogenesis) (Acesso em 2 Outubro 2020).
- Boni V. & Quaresma S. J. (2005). Aprendendo a entrevistar e como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*, 2(1): 68-80. DOI: <https://doi.org/10.5007/%25x>.
- Calatroni, D., Dousseau, S., Silva, J. F., Lavanhole, D. F., Cerri Neto, B., Leite, L. A., Schimdt, E. R., Arantes, L. O. (2017). Determinação do ponto de colheita do abacaxizeiro da cultivar 'Vitória'. In Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica (SICT) do Incaper, 2., 2017. Jornada de Iniciação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do IFES, 12. Colatina, ES: IFES; Incaper. <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/3085/1/Resumo-IC-7.pdf>
- Carvalho, S. P., Pereira, J. M., Borges, M. B. & Marin, J. O. B. (2009). Panorama da produção de abacaxi no Brasil e comportamento sazonal dos preços do abacaxi „Pérola“ comercializados na CEASA-GO. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/13/669.pdf> (Acesso em 20 de Abril de 2019).
- Carvalho, S. L. C., Neves, C. S. V. J., Bürkle, R. & Marur, C. J. (2005). Épocas de indução floral e soma térmica do período do florescimento à colheita de abacaxi 'Smooth Cayenne'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 27(3): 430-433. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452005000300022>.
- Caué – Associação Amigos de São Tomé e Príncipe (2019). Atlas de São Tomé e Príncipe. Disponível em: [http://atlas.saotomeprincipe.eu/5\\_atlasstp\\_regional.htm](http://atlas.saotomeprincipe.eu/5_atlasstp_regional.htm) (Acesso em 15 de Julho de 2019).
- CEASA-ES – Centrais de Abastecimento do Espírito Santo (2015). Série histórica e preços médios. Disponível em: [http://200.198.51.69/detec/prc\\_medio\\_prd\\_es/prc\\_medio\\_prd\\_es.php](http://200.198.51.69/detec/prc_medio_prd_es/prc_medio_prd_es.php) (Acesso em 20 de Abril de 2019).

- Cebola, A. (2018). *Elaboração e Análise de Projectos de Investimento. Casos Práticos*. Edições Sílabo, 3ª Edição Revista, Lisboa. ISBN: 978-972-618-959-6. Disponível em: [http://silabo.pt/Conteudos/9596\\_PDF.pdf](http://silabo.pt/Conteudos/9596_PDF.pdf) (Acesso em 20 de Abril de 2019).
- Chan, Y. K. & Lee, H. K. (2000). Breeding for early fruiting in pineapple. *Acta Horticulturae*, 529\_16:139-143. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2000.529.16>.
- Chitarra, M. I. F. & Chitarra, A. B. (2005). *Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio*. 2. ed. Revisada e ampliada. Lavras: UFLA,. 785p.
- CIP-PLOP (2019). Mapa de São Tomé e Príncipe. Disponível em: [http://www.frsp.org/CIP\\_PLOP/paises\\_tome\\_principe.php](http://www.frsp.org/CIP_PLOP/paises_tome_principe.php) (Acesso em 13 de Abril de 2019).
- Collins, J. L. (1960) *The pineapple: botany, cultivation and utilization*. London: Leonard Hill. 240p.
- Costa, J. P. (2009). Fisiologia pós-colheita e qualidade de abacaxi „Golden“ produzidos na Paraíba. Dissertação de Mestrado em Agricultura Tropical, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, p. 83. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp085041.pdf> (Acesso em 10 de Maio de 2019).
- Coutinho, C. P. (2018). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina, 2ª Edição reimpressa, p. 412. ISBN: 9789724051376.
- Cunha, G. A. P. (2003). Quando o abacaxi está no ponto para ser consumido. Portal do Agronegócio. EMBRAPA Mandioca e Fruticultura Cruz das Almas/BA. Disponível em: [www.hortibrasil.org.br/jnw/images/stories/Abacaxi/a.56.pdf](http://www.hortibrasil.org.br/jnw/images/stories/Abacaxi/a.56.pdf) (Acesso em 10 de Maio de 2019).
- Cunha, G. A. P., Cabral, J. R. S. & Souza, L. F. S. (1999). *O abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia*. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia,. 17-28p. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Abacaxi/CultivodoAbacaxiRO/comercio.htm> (Acesso em 8 de Maio de 2019).
- Cunha, G. A. P., Reinhardt, D. H. R. C. & Caldas, R. C. (1993). Efeito da época de plantio, tamanho da muda e idade da planta na indução floral sobre o rendimento do abacaxizeiro „Pérola“ na Bahia. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 15(3):43-50.
- Dousseau, S., Kuster, I. S., Arantes, L.O., Alexandre, R. S. & Ventura, J. A. (2014) Determinação do ponto de colheita dos frutos do abacaxizeiro cultivar Vitória. In: XXIII Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2014, Cuiabá. *Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Fruticultura*. Cuiabá: Industria de Eventos, p.1-4.
- Dube, L. & Pare, G. (2003). Rigor In Information Systems Positivist Case Research: mCurrent Practices, Trends, and Recommendations, *MIS Quarterly* 27:597-635. DOI: [10.2307/30036550](https://doi.org/10.2307/30036550)
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2005). Cultivo do Abacaxi em Rondônia. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Abacaxi/CultivodoAbacaxiRO/cultivares.htm> (Acesso em 15 de Junho de 2019).



- Espírito Santo, S. N. (2008). Programas de ajustamento estrutural, produção agrícola e segurança alimentar na África Sub-sahariana: caso específico de S. Tomé e Príncipe. Tese de Doutoramento em Engenharia Agronómica, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2501/4/Tese.pdf> (Acesso em 2 de Dezembro 2019).
- Fan, S., Brzeska, J., Keyzer, M. & Halsema. A. (2013). From Subsistence to Profit. Transforming Smallholder Farms. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC. Food Policy Report. Disponível: <https://g.co/kgs/dGm5pr> (Acesso em 12 de Dezembro 2019).
- Freschi, L., Rodrigues, M. A., Domingues, D. S., Purgatto, E., Slumy, M. A., Magalhães, J. R., Kaiser, W. M. & Mercier, H. (2010) Nitric oxide mediates the hormonal control of crassulacean acid metabolism expression in Young pineapple plants. *Plant Physiology*, 154(4): 1971-1985. doi: [10.1104/pp.109.151613](https://doi.org/10.1104/pp.109.151613).
- Fagundes, G. R. & Yamanishi, O. K. (2001). Características físicas e químicas de frutos de mamoeiro do grupo „Solo“ comercializados em 4 estabelecimentos de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 23(3): 541-545. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452001000300018>.
- Gil, A.C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª Edição. São Paulo, Atlas.
- Giovannoni, J. (2001). Molecular biology of fruit maturation and ripening. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*, 52: 725-49. <https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.52.1.725>.
- Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, 35(3):20-29. São Paulo. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf> (Acesso em 12 de Dezembro 2019).
- Hepton, A. (2003). Cultural System. In: Bartholomew, D., Rohrbach, K. & Paull, R. E. (2003), *The pineapple: botany, production e uses*. International CAB, Australia, p. 109- 142.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ª Edição, ISBN: 978-1-4562-2396-0, McGraw-Hill-Interamerica Editores, S.A., México. Disponível em: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf> (Acesso em 12 de Dezembro 2019).
- Herrera, A. (2009). Crassulacean acid metabolism and fitness under water deficit stress: if not for carbon gain, what is facultative CAM good for? *Annals of Botany*, 103(4): 645-653. doi: [10.1093/aob/mcn145](https://doi.org/10.1093/aob/mcn145).
- Joomwong, A. & Sornsrivichai, J. (2005). Morphological characteristic, chemical composition and sensory quality of pineapple fruit in different seasons. *Journal of Natural Sciences*, 4(2):149-164. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Morphological-Characteristic%2C-Chemical-Composition-Joomwong-Sornsrivichai/30a22dc8bba78630b5362fd1f3aece27462246bd> (Acesso em 12 de Dezembro 2019).

- Kist, H. G. K., Ramos, J. D., Santos, V. A. & Rufini, J. C. M. (2011). Fenologia e escalonamento da produção do abacaxizeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 46(9): 992-997. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pab/v46n9/46n09a04.pdf> (Acesso em 12 de Dezembro 2019).
- Kist, H. G. K., Ramos, J. D., Pio, R. & Santos, V. (2011). Diquat e ureia no manejo da floração natural do abacaxizeiro 'Pérola'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 33(4): 1048-1054. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbf/v33n4/v33n4a02.pdf> (Acesso em 22 de Novembro 2019).
- Kinet, J.M. (1993). Environmental, chemical, and genetic control of flowering. *Horticultural Reviews*, 15: 279-333.
- Lima, A. B. (2011). Qualidade e conservação pós-colheita de abacaxis „Pérola“ e „MD2“ sob manejo orgânico e convencional na agricultura familiar. Tese de Doutorado, p. 211. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB.
- Lüttge, U. (2008). Long-distance transport of assimilates. In: Lüttge, U. *Physiological ecology of tropical plants*. Crawley: Springer, 2 ed.: 149-162.
- Lüttge, U. (2004). Ecophysiology of crassulacean acid metabolism (CAM). *Annals of Botany*, 93(6): 629–652. , <https://doi.org/10.1093/aob/mch087>
- Macnealy, M. S. (1997). Toward better case study research. *IEEE Transactions on professional Communication*, 40(3):182-195. DOI: [10.1109/47.649554](https://doi.org/10.1109/47.649554).
- Marques, A. (2014). *Concepção e Análise de Projectos de Investimento*. 4.<sup>a</sup> edição Revista e Corrigida, ISBN: 978-972-618-781-3, Edições Sílabo, Lisboa. Disponível em: [http://www.silabo.pt/conteudos/7813\\_pdf.pdf](http://www.silabo.pt/conteudos/7813_pdf.pdf) (Acesso em 3 de Fevereiro de 2019).
- Martins, L. P., Silva, S. M., Silva, A. P., Cunha, G. A. P., Mendonça, R. M. N., Vilar, L. C., Mascema, J. & Lacerda, J. T. (2012). Conservação pós-colheita de abacaxi “Pérola” produzido em sistemas convencional e integrado. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 34(3): 695-703, Setembro. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbf/v34n3/07.pdf> (Acesso em 23/10/2019).
- Matiz, A., Mioto, P. T., Mayorga, A. Y., Freschi, L., Mercier, H. C. (2013). photosynthesis in bromeliads and agaves: what can we learn from these plants? Photosynthesis. In: Dubinsky, Z. ed. *Photosynthesis: InTech*, p. 91-134.
- Matsura, F. C. A. U. & Rolim, R. B. (2002) Avaliação da adição de suco de acerola em suco de abacaxi visando à produção de um " blend" com alto teor de vitamina C. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 24(1): 138-141. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbf/v24n1/9912.pdf> (Acesso em 13 de Abril de 2019)
- Miguel, A. C. A., Spoto, M. H. F., Abrahão, C. & Silva, P. P. M. (2007). Aplicação do método QFD na avaliação do perfil do consumidor de abacaxi 'Pérola,.'. *Ciência e Agrotécologia*, 31 (2): 563-569. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542007000200042>.
- Model, N. S. (2004). Épocas de plantio indicadas para o abacaxizeiro cultivado no Rio Grande do Sul. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, 10(1-2): 119-127, Porto Alegre. Disponível em: [http://www.fepagro.rs.gov.br/upload/1398798281\\_art\\_13.pdf](http://www.fepagro.rs.gov.br/upload/1398798281_art_13.pdf) (Acesso em 3 de Junho de 2019).

- Orlandi, F. D. B. (2011) Cadeia de valores do cacau em São Tomé e Príncipe. Dissertação de mestrado em Engenharia Alimentar, Instituto de Agronomia Universidade Técnica de Lisboa. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/4172/1/Tese.pdf> (Acesso em 12 Janeiro 2020).
- Osmond, C. B. (1978) Crassulacean acid metabolism: a curiosity in context. *Annual Review of Plant Physiology*, 29:379-414. <https://doi.org/10.1146/annurev.pp.29.060178.002115>
- Ochse, J. J., Soule Jr., M. J., Dikman, M. J. & Wehlburg, C. (1961). *Tropical and subtropical agriculture*. The Macmillan Company.
- Pape, D., Andrade, R. R. & Nogueira, F. (2015). *As roças de São Tomé e Príncipe*. Editora CEACTION/UAL.
- Pathaveerat, S., Terdwongworakul, A. & Phaungsombut, A. (2008). Multivariate data analysis for classification of pineapple maturity. *Journal of Food Engineering*, 89(2): 112–118. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2008.04.012>.
- Pereira, A. R., Angelocci, L. R. & Sentelhas, P. S. (2007). *Metereologia Agrícola*. Edição Revista e Ampliada. Piracicaba: Departamento de Ciências Exatas. p.192.
- Py, C., Lacoeylhe, J. J. & Teisson, C. (1984). *L'Ananás: sa culture, ses produits*. Paris: Maisonneuve et Larose, p. 537.
- Py, C. (1969). *La piña tropical*. Barcelona: Blume, p. 278.
- PRDSTP-Presidência da República Democrática de São Tomé e Príncipe (2019). Disponível em: <http://www.presidencia.st> (Acesso em 5 de Maio de 2019).
- Reinhardt, D. H. R. C. (1998). Manejo e produção de mudas de abacaxi. *Informe Agropecuário*, 19:13-19.
- Reinhardt, D. H. R. C. & Cunha, G. A. P. (1982). Indução floral do abacaxi cv. Pérola em função da época da última adubação. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 4: 7-14.
- Step In London, (2015). S. Tomé e Príncipe International Conference. Disponível em: <http://www.saotomeislands.com/docs/STeP-IN-LONDON-Book-International-Conference-2015.pdf> (Acesso em 3/10/2019).
- Silva, A. P. & Vieites, R. L. (1998). Conservação pós-colheita de abacaxi (*Ananas comosus* L.). Botucatu: Fepaf., p. 65.
- Sanford, W. G. (1962). Pineapple crop log – concept and development. *Better Crops with Plant Food*, 46: 32-43.
- UE – União Europeia (2003). Manual de análise de custos e benefícios dos projectos de investimento. Fundos estruturais-FEDER, Fundo de Coesão e ISPA, DG de Política Regional, Comissão Europeia, Bruxelas. Disponível em: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/cost/guide02\\_pt.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide02_pt.pdf) (Acesso em 3 de Maio de 2019).
- Ventura, J. A., Costa, H., Caetano, L. C. S. (2009). Abacaxi 'Vitória': uma cultivar resistente à fusariose. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 31(4): 931-1233. <https://www.scielo.br/pdf/rbf/v31n4/v31n4a01.pdf>
- Yin, R. K. (1994). *Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos* (2 ed.). Porto Alegre: Bookman. Disponível em: <http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/attach/74440967/3-YIN->

[desenho%20e%20metodo\\_Pesquisa%20Estudo%20de%20Caso.pdf](#) (Acesso em 12 de Outubro 2020).

Yuri, T., Ebe, F., Paul, O., Neal, G. & Botella, J. (2002). Control of flowering in pineapple via genetic engineering. In: A. Rebolledo Martinez (editor). Proceedings of the Fourth International Pineapple Symposium: Veracruz, México, 16-19 April, p-72. Vera Cruz: ISHS/ INIFAP.

Zhu, J., Bartholomew, D. & Goldstein, G. (1997). Effect of elevated carbondioxide on the growth and physiological responses of pineapple, a species with Crassulacean acid metabolism. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 122(2): 233-237. DOI: <https://doi.org/10.21273/JASHS.122.2.158>

Zurek, M.; Hebinck, A.; Leip, A.; Vervoort, J.; Kuiper, M.; Garrone, M.; Havlík, P.; Heckelei, T.; Hornborg, S.; Ingram, J.; Kuijsten, A.; Shutes, L.; Geleijnse, J.M.; Terluin, I.; Van 't Veer, P.; Wijnands, J.; Zimmermann, A.; Achterbosch, T. (2018). Assessing Sustainable Food and Nutrition Security of the EU Food System—An Integrated Approach. *Sustainability*, 10, 4271. <https://doi.org/10.3390/su10114271>.

**Anexo – Instrumento de Recolha de Dados**

**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**



**Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas, Especialização em Agronegócio**

**“A CULTURA DO ABACAXI COMO UMA NOVA OPÇÃO DE ATIVIDADE  
ECONÓMICA PARA SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE, REGIÃO SÃO TOMÉ  
(MISQUITA DISTRITO DE LOBATA) ”**

**QUESTIONÁRIO AO PRODUTOR DO CASO DE ESTUDO DA CULTURA DO  
ABACAXI (MESQUITA DISTRITO DE LOBATA).**

**ANO AGRÍCOLA: 2019**

**Secção I – Dados do produtor**

1.1. Sexo: Masculino

1.2. Idade \_\_\_\_\_ anos.

1.3. Nível literário: \_\_\_\_\_.

1.4. Há quantos anos começou a sua actividade na agricultura? R: \_\_\_\_\_ anos.

1.5. Qual a área total da sua exploração? R: \_\_\_\_\_ Ha.

1.6. Quantas parcelas de terra possui? R: \_\_\_\_\_.

1.7. Como obteve a terra? R: Herança \_\_\_\_\_; Compra \_\_\_\_\_; Doação do estado \_\_\_\_\_.

1.8. Qual o preço da terra que comprou? R: \_\_\_\_\_ STD.

1.9. Qual o preço da terra se comprasse agora? R: \_\_\_\_\_ STD.

1.10. Que outras culturas fazes para além do abacaxi:

<b>Hortícolas</b>	<b>Frutícolas</b>	
1 _____	1 _____	Café _____
2 _____	2 _____	Cacau _____
3 _____	3 _____	Coco _____
4 _____	4 _____	Baunilha _____
5 _____	5 _____	Fruta pão _____

1.11. Criou formalmente uma empresa para a produção agrícola? R: Sim \_\_\_; Não \_\_\_.

1.12. Que tipo de sociedade criou? R: \_\_\_\_\_.

### Secção II – Produção de Abacaxi.

2.1. Quantos produtores de abacaxis achas que existem em Mesquita? R: \_\_\_\_\_

Ou a)  $\leq 5$  \_\_\_ b)  $> 5$  c)  $\leq 10$  \_\_\_; d)  $> 10$  \_\_\_.

2.2. Há quantos anos produz abacaxi? R: \_\_\_\_\_ anos.

2.3. Qual é a sua área de produção de abacaxi? \_\_\_\_\_ Ha/m<sup>2</sup>.

2.4. Quantas plantas de abacaxi cultivam em média, na área total?

R: \_\_\_\_\_ plantas.

2.5. Considerando roubo e outros factores, qual é o mínimo de produção que obténs num hectare?

R: \_\_\_\_\_.

### Secção III - Tecnologia de produção do abacaxi.

3.1. Utiliza produtos químicos artificiais: Sim \_\_\_; Não \_\_\_.

3.2. Quais: Herbicidas \_\_\_\_\_; b) Pesticidas/fungicidas \_\_\_\_\_; c) Fertilizantes \_\_\_\_\_

3.3. Se respondeu sim em 3.1 indique os produtos utilizados:

Tipo	Nome Comercial
Herbicidas	1 _____
	2 _____
	3 _____
	4 _____
	5 _____
Pesticidas/fungicidas	1 _____
	2 _____
	3 _____
	4 _____
	5 _____
Fertilizantes	1 _____
	2 _____
	3 _____

	4 _____
	5 _____

3.4. Utiliza adubação orgânica: Sim \_\_\_; Não \_\_\_.

3.5. Qual a quantidade que utiliza (Kg/ton//trator por Ha ou número de plantas)?

R: \_\_\_\_\_.

3.6. Origem da adubação orgânica: Compra \_\_\_; Produz \_\_\_.

3.7. Tabela para a mão-de-obra:

**Unidade: por Ha/planta**

**Unidade de quantidade: dia ou horas**

Operação cultural	Tipo de Mão-de-obra que utiliza			Quantidade			Quantidade	
	Homem	Mulher	Maquina	Homem	Mulher	Máquina	Familiar	Contratada
Limpeza e Preparação da área para cultivo								
Aquisição e preparação das plantas								
Preparação de canteiros								
Plantação								
Adubação								
Monda								
Rega								
Colheita								
Poda								
Venda								

3.8. Que tipo de máquina utiliza?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

3.9. Qual é a cultura de floração utilizada?

a) Todos de uma só vez \_\_\_; b) Por área \_\_\_; c) De forma a ter produção todos os meses \_\_\_; d) Uma vez por ano \_\_\_.

3.10. Qual é a técnica utilizada para induzir a floração?

R: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

#### **Secção IV – Variedade de Planta de abacaxi e produção.**

4.1 Quantas variedades produz de abacaxi? R: \_\_\_\_\_.

4.2. Quais são as variedades de plantas de abacaxi que cultivas?

R: a) Smooth Cayenne \_\_\_; b) Pérola \_\_\_; c) Pão de bolo doce \_\_\_.

4.2. Qual é em média o peso de cada abacaxi produzido:

R: Variedade \_\_\_\_\_ Kg; Variedade \_\_\_\_\_ Kg;  
 Variedade \_\_\_\_\_ Kg.

#### **Secção V – Mercado.**

5.1 Quais os tipos de mercado que tem escoado os teus produtos?

R: a) Local de produção\_\_\_\_; b) Mercado Local\_\_\_\_; c) Mercado da Cidade de São Tomé\_\_\_\_; d) empresas (hotéis) \_\_\_\_\_; e) Consumidor final\_\_\_\_\_; f) Revendedores\_\_\_\_\_.

5.3. Quem determina o preço de Mercado?

R: a) Maior Produtor\_\_\_\_; Escassez de produto\_\_\_\_\_; Procura/ oferta\_\_\_\_\_; Custo de produção\_\_\_\_\_.

5.4 O preço do abacaxi varia ao longo do ano? R: Sim\_\_\_\_; Não\_\_\_\_\_.

5.5. Meses do ano, preço mais alto:\_\_\_\_\_ Preço\_\_\_\_\_ STD

5.6 Meses do ano, preço mais baixo:\_\_\_\_\_ Preço\_\_\_\_\_ STD

5.7. Qual é o preço padrão que comercializa cada quilo de Abacaxi? R:\_\_\_\_\_ STD

### Secção VI-- Investimento para a cultura do abacaxi.

6.1 Instrumentos e quantidade que utiliza na cultura do abacaxi:

Tipo	Possui (sim/não)	Vida útil	Número	Preço de aquisição STD
Enxada				
Machim				
Faca de corte				
Butim				
Picareta				
Pá				
Machado				
Tesoura de poda				
Ancinho				
Motobomba				
Lima				
Carrinho de mão				
Pulverizadora				
Motocultivadora				
Cântaro				
Regador				
Mangueira			metros	
Tubos PVC			metros	
Tanque de água para rega			m <sup>3</sup>	
Máquina de destroça para o composto				
Carro para transporte do abacaxi para venda				

6.2. Qual o custo de aquisição de cada planta? R:\_\_\_\_\_.

6.3. Recorreste a empréstimo? R: Sim\_\_\_\_; Não\_\_\_\_\_.

Se respondeu sim. Qual é o valor? R:\_\_\_\_\_.

Qual é a taxa de juro? R:\_\_\_\_\_.

Qual o prazo de pagamento de empréstimo? R:\_\_\_\_\_.

6.4. Tens licença de exploração? R: Sim\_\_\_\_; Não\_\_\_\_\_. Se respondeu sim qual é o custo? R:\_\_\_\_\_.



6.5. Tens Patente? R: Sim \_\_\_\_; Não \_\_\_\_ . Se respondeu sim qual é o custo?  
R:\_\_\_\_\_.

6.6. Recebeste apoio de algum parceiro? R: Sim \_\_\_\_; Não \_\_\_\_ . Qual?  
R:\_\_\_\_\_ . Se respondeu sim. Qual é o valor?

R:\_\_\_\_\_.

6.7.Outros custos.

<b>Designação</b>	<b>P. Total</b>
Combustível	
Energia	
Manutenção	
Custos Administrativos	
Outros	