



Viabilidade económico-financeira de um projeto de investimento numa exploração agrícola em Cabo Verde

Dílvia Helena Silva Rodrigues

Mestrado em Gestão de Empresas Agrícolas

Projeto Final para Obtenção de Grau de Mestre em Gestão de Empresas Agrícolas

Júri:

Presidente: Luísa Maria Chambel Filipe Lopes Leitão Martin

Arguente: Maria Isabel Ribeiro Dinis

Arguente: Mário Jorge Sacramento dos Santos

Co-orientador: Mário Jorge Sacramento dos Santos

Co-orientador: Luís Carlos Coelho

Coimbra, 2023

Agradecimentos

Agradeço primeiramente aos meus orientadores, ao professor Luis Carlos Coelho docente da ESAC e ao professor Mário Sacramento dos Santos docente do ISCAC, pela disponibilidade em orientar o meu projeto, pelo apoio e esclarecimentos prestados durante todo a elaboração do presente trabalho.

Agradeço grandemente aos meus pais e a toda a minha família, que mesmo estando longe sempre se fizeram sentir presentes, transmitindo toda a força e carinho que precisei para trilhar este grande percurso e além de tudo pela oportunidade de ter chegado até aqui.

Agradeço ao meu grande amor, Cecilio Ferreira, por todo o apoio, carinho e companheirismo ao longo destes vários anos.

Agradeço também aos meus amigos e companheiros que se mostraram importantes durante todo o processo.

Resumo

Apesar das condições climáticas adversas de Cabo Verde como a escassez de água e o clima quente e seco, a agricultura sempre foi uma das principais atividades de subsistência da população. Ao longo dos anos a agricultura integrou-se nos elementos estratégicos para o desenvolvimento económico e social do país, através da aposta em investimentos na produção agrícola e pecuária.

O presente trabalho tem o intuito de elaborar um projeto de investimento de um agronegócio para uma pequena exploração agrícola na ilha de São Vicente, para a produção e comercialização de hortícolas e analisar a sua viabilidade económico-financeira no contexto do país, para o período de 8 anos, enquadrado no clima da região, nos fatores de produção existentes e nas necessidades do mercado.

Inicialmente foi feita a revisão bibliográfica da agricultura do país e a caracterização da população da ilha, e foi elaborado o plano de negócios. Em seguida, foi feita a fundamentação técnica do projeto com toda a estrutura da exploração e por fim foi analisada a viabilidade do projeto através dos indicadores VAL (Valor Atual Líquido), TIR (Taxa Interna de Rendibilidade) e *payback*.

Com a análise financeira, concluiu-se que o projeto é viável na ótica do investidor porque apresenta um VAL positivo de 4 457 839.14 CVE, uma TIR de 10,16 % e um período de *payback* equivalente a 7 anos.

Palavras-chave: Projeto de Investimento; Viabilidade económico-financeira; Agronegócio; Cabo Verde; Horticultura.

Abstract

Despite Cape Verde's adverse climatic conditions, such as the scarcity of water and the hot, dry climate, agriculture has always been one of the population's main livelihood activities. Over the years, agriculture has become one of the strategic elements for the country's economic and social development, through investment in agricultural and livestock production.

The aim of this work is to draw up an agribusiness investment project for a small farm on the island of São Vicente, for the production and marketing of vegetables, and to analyze its economic and financial viability in the context of the country, over a period of 8 years, taking into account the region's climate, existing production factors and market needs.

Initially, a bibliographical review was made of the country's agriculture and the characterization of the island's population, and the business plan was drawn up. Next, the project's technical foundations were laid out, including the farm's entire structure, and finally the project's viability was analyzed using the NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return) and payback indicators.

The financial analysis concluded that the project is viable from the investor's point of view because it has a positive NPV of 4,457,839.14 CVE, an IRR of 10.16 % and a payback period equivalent to 7 years.

Keywords: Investment Project; Economic and financial viability; Agribusiness; Cape Verde; Horticulture.

Sumário

Agradecimentos.....	III
Resumo	IV
Abstract.....	V
Índice de Tabelas	VIII
Índice de Figuras.....	VIII
Lista de Abreviaturas	IX
Introdução	1
Objetivos	2
Capítulo I – Revisão bibliográfica	2
1. Arquipélago de Cabo Verde	2
2. Agricultura em Cabo Verde na atualidade/ Importância da agricultura em Cabo Verde	3
2.1. Caracterização da agricultura praticada em Cabo Verde	5
2.2. Produção animal e vegetal	6
2.2.1. Agronegócios em Cabo Verde.....	8
2.2.2. Importância da segurança alimentar para a população caboverdiana	9
2.2.3. Análise do Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável 2022-2026 (PEDS II) (Martins & Rebelo, 2009).....	11
3. Projetos de investimento agrícola	12
3.1. Conceitos básicos em avaliação de projetos.....	14
3.2. Avaliação económica de projetos de investimento.....	15
3.3. Métodos de avaliação/ Ferramentas de avaliação económica	16
a) Valor Atual Líquido VAL.....	17
b) Taxa Interna de Rentabilidade (TIR).....	18
c) Comparação entre o VAL e a TIR.....	19
d) Período de recuperação do capital investido (<i>payback period</i>).....	19
3.4. Análise de risco e incerteza	20
Capítulo II - Plano de Negócios	20
1. Apresentação da Empresa.....	21
1.1. Atividades desenvolvidas (produção, comércio, distribuição e produtos)	21
1.2. CAE Atividade	22
1.3. Descrição das Funções a Criar	23
2. Experiência Profissional dos Promotores	23
3. Objetivos do Projeto	24
4. Caracterização de produtos e serviços	24
5. Caracterização do público-alvo.....	25

6.	Análise situacional do mercado.....	25
a)	Análise PESTAL	26
b)	Análise SWOT	27
c)	Análise das 5 forças de Porter	28
7.	Fornecedores	30
8.	Marketing Mix	30
9.	Fatores críticos de sucesso (FCS).....	33
10.	Modelo de Negócio de Canvas / <i>Business Model Canvas</i>	34
Capítulo III – Elaboração do projeto de investimento.....		35
1.	Caracterização da ilha de São Vicente: económica e sócio-demográfica	35
2.	Contextualização pré-projeto	39
3.	Localização da exploração.....	40
4.	Água	40
4.1.	Dessalinização	42
5.	Clima	42
6.	Solo.....	43
7.	Memória descritiva.....	43
8.	Fundamentação técnica projeto.....	45
8.1.	Área de produção e preparação do solo	45
8.2.	Sistema de Produção e Gestão Agrícola	46
8.3.	Sistema de rega.....	75
8.4.	Parque de Máquinas e Alfaias	77
8.5.	Instalação de estufa.....	78
8.6.	Comercialização e distribuição dos produtos.....	79
9.	Financiamento do projeto	79
Capítulo IV - Análise da viabilidade económico-financeira		80
1.	Volume de Negócios	80
2.	Custo das Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas - CMVMC.....	81
3.	Plano de investimentos	81
4.	Fornecimento de serviços externos - FSE.....	82
5.	Gastos com Pessoal	82
6.	Demonstração de resultados	83
7.	Avaliação	83
Considerações Finais.....		84
Referências		86
ANEXOS.....		91

Anexo 1 -Área da exploração	91
Anexo 2 - Afolhamento da exploração	91
Anexo 3 - Normal climatológica ilha de São Vicente, 1981-2010	92
Anexo 4 - Brochura Escarificador	92
Anexo 5 - Brochura Distribuidor Centrífugo	93
Anexo 6 - Características Grade de Discos	94
Anexo 7 - Brochura Reboque	95
Anexo 8 - Brochura Fresadora.....	96
Anexo 9 - Especificações trator John Deere.....	97
Anexo 10 - Caraterísticas estufa assimétrica	98
Anexo 11 - Características sistema fertirrega estufa.....	99

Índice de Tabelas

Tabela 1 - CAE's atividade Cabo Verde.....	22
Tabela 2 - Análise PESTAL	26
Tabela 3 - Análise SWOT	28
Tabela 4 - Variedades selecionadas e sistemas de produção	46
Tabela 5 - Orçamento Parcial Tomate Estufa.....	49
Tabela 6 - Orçamento parcial Feijão-Verde Estufa	51
Tabela 7 - Orçamento Parcial Pimentão.....	54
Tabela 8 - Orçamento parcial Rúcula.....	57
Tabela 9 - Orçamento parcial Quiabo	59
Tabela 10 - Orçamento parcial Melão.....	61
Tabela 11 - Orçamento parcial Couve Galega.....	63
Tabela 12 - Orçamento parcial Couve Chinesa	65
Tabela 13 - Orçamento parcial Coentros.....	67
Tabela 14 - Orçamento parcial Salsa	69
Tabela 15 - Orçamento parcial Manjerição	71
Tabela 16 - Orçamento parcial Cebolinha.....	73
Tabela 17 - Máquinas e Alfaias da exploração.....	77
Tabela 18 - Margem de contribuição das culturas a serem exploradas.....	80

Índice de Figuras

Figura 1- Business Model Canvas	34
---------------------------------------	----

Figura 2 - Evolução do Índice do Consumidor – Frutícolas e Hortícolas (IPC) Cabo Verde; Fonte: INE - CV.	36
Figura 3- PIB a preços do mercado (preços correntes) (2017) - Cabo Verde; Fonte: INE-CV	37
Figura 4 - Evolução da Taxa de Inflação - Cabo Verde; Fonte: INE - CV	38
Figura 6 - Calendário cultural Tomate Estufa;	50
Figura 8 - Calendário Cultural Feijão-verde Estufa.....	53
Figura 10 - Calendário cultural Pimentão	56
Figura 12 - Calendário cultural Rúcula.....	58
Figura 14 - Calendário cultural Quiabo 'Jambalaya'	60
Figura 15 - Caledário cultural Quiabo 'Burgundy'	60
Figura 17 - Calendário cultural Melão	63
Figura 19 - Calendário cultural Couve Galega	65
Figura 21 - Calendário cultural Couve Chinesa.....	67
Figura 23 - Calendário cultural Coentros	69
Figura 25 - Calendário cultural Salsa.....	71
Figura 27 - Calendário cultural Manjerição	73
Figura 29 - Calendário cultural Cebolinha	74
Figura 30 - Volume de Negócios Total.....	81
Figura 31 - Custo de Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas (CMVMC)	81
Figura 32 - Plano de investimentos	82
Figura 33 - Gastos com pessoal.....	83
Figura 34 - Demonstração de Resultados.....	83
Figura 35 - Indicadores de viabilidade.....	84

Lista de Abreviaturas

INE - Instituto Nacional de Estatísticas

PEDS - Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável

VAL - Valor Atual Líquido

TIR - Taxa Interna de Rendibilidade

CAE - Classificação das Atividades Económicas

IPC - Índice de Preço do Consumidor

CV - Cabo Verde

ETAR - Estação de Tratamento de águas residuais

INMG - Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica

N - Azoto

NPK - complexo Nitrogénio, Azoto e Potássio

PVC -policloreto de vinila

CMVMC - Custo das Matérias Vendidas e Matérias Consumidas

FSE - Fornecimento de Serviços Externos

INPS - Instituto Nacional de Previdência Social

IRPC - Imposto Sobre o Rendimento de Pessoas Coletivas

Introdução

Em Cabo Verde, um dos principais meios de sustento para uma parte da população provém da agricultura tradicional, mas com o tempo, algumas técnicas melhoraram e potenciaram o seu desenvolvimento, apesar da sua prática carecer ainda de sofisticacões. De modo geral, a agricultura tradicional é baseada em instrumentos rudimentares, condicionando a sua potencialidade e por ser subvalorizada exige outra abordagem quanto à inovação, formações, introdução de técnicas sustentáveis e ao aumento da produção, influenciando a situação económica dos agricultores (Sousa, 2016).

Apesar da adversidade climática do país, Silva (2019) indica que nas zonas húmidas e semi-húmidas, a integração de hortícolas, tubérculos e árvores fruteiras nos sistemas de exploração, apresentou um aumento significativo na última década, no sentido de complemento económico e diversificação das culturas.

Segundo Sousa (2016), considerar alguns aspectos como aumentar a viabilidade, melhorar as condições de trabalho com apoio à formação, reforçar os pontos fortes, substituir as práticas que afetam a estrutura do solo e dos restantes fatores de produção, teriam um impacto considerável na agricultura do país e na preservação do ambiente. A produção agrícola do país, é prioritariamente para aprovisionamento e o excedente pretende abastecer os mercados locais assim como a exportação para as ilhas com menor capacidade produtiva.

As fragilidades em relação ao ecossistema que caracteriza o país, revelam a importância de estabelecer estratégias de desenvolvimento, que permitam mitigar os impactos causados por algumas práticas da agricultura tradicional (Sousa, 2016).

O agronegócio surge como uma estratégia de desenvolvimento da agricultura em Cabo Verde, exigindo um conjunto de fatores importantes para a sua boa intervenção. De acordo com Ministério de Desenvolvimento Rural (2013) a adoção de boas políticas, um ambiente favorável ao negócio e também o apoio estratégico do governo ajudam o setor a atingir o seu potencial, e para um agronegócio bem sucedido deve ser criado um mercado local para o produto através da existência de empresas e organização de produtores com competências para transformar uma oportunidade em realidade.

Fundamentalmente, Ministério de Desenvolvimento Rural (2013) defende que o desenvolvimento do agronegócio apresenta grandes desafios, como apoiar os empresários com competências empresariais e técnicas, ajudar os produtores no acesso ao financiamento e principalmente, reforçar a investigação aplicada e a assistência técnica adaptada aos agronegócios.

A horticultura tem registado uma evolução substancial, devido á inclusão de novas tecnologias na fileira hortofrutícola, nomeadamente inclusão de novas espécies e variedades mais produtivas,

resistentes a pragas e doenças, adaptadas ao clima e potencialização de técnicas de micro-irrigação, permitindo o aumento da produção e dos rendimentos associados (Ministério de Desenvolvimento Rural, 2013).

Objetivos

O presente trabalho de projeto para obtenção do grau de mestre, tem como objetivo a elaboração de um projeto de investimento para uma pequena exploração agrícola em Cabo Verde especificamente na ilha de São Vicente, na perspetiva de criar um novo negócio de produção e comercialização de produtos agrícolas frescos e posteriormente determinar a sua viabilidade económico-financeira através do cálculo dos principais indicadores financeiros da gestão empresarial.

Pretende-se descrever e evidenciar a agricultura praticada em Cabo Verde, descrever todos os elementos técnicos que devem constituir o presente projeto da pequena exploração em geral, analisar a atividade económica a ser desenvolvida de forma estratégica e também descrever e demonstrar a importância de cada uma das culturas a serem exploradas. Essa fundamentação técnica permite determinar todos os custos e proveitos a serem gerados, permitindo calcular os indicadores que determinam a viabilidade económico-financeira do projeto através da utilização de uma ferramenta de cálculo adequada.

Capítulo I – Revisão bibliográfica

1. Arquipélago de Cabo Verde

Cabo Verde localiza-se no oceano Atlântico, a latitudes entre os paralelos 17°12' e 14°48' Norte e uma longitude 22°44' e 25°22' a Oeste de Greenwich, inserida na faixa climática de Sahel. Trata-se de uma zona climática anticiclónica em que a chuva é escassa e altamente variável (Martins & Rebelo, 2009).

O arquipélago está situado a 455 km da costa africana e as ilhas estendem-se por cerca de 4033 km² e elas resultam da acumulação de rochas de erupções sobre as plataformas submarinas. As ilhas são divididas em dois grupos, Barlavento e Sotavento, caracterizados por onde sopra o vento e por onde se escoa respetivamente, sendo assim Barlavento inclui as ilhas de Santo Antão, São Vicente, Santa Luzia, São Nicolau, Sal e Boavista enquanto que Sotavento inclui as ilhas do Maio, Santiago, Fogo e Brava (Verde, Governo de Cabo, 2023).

Monteiro, et al. (2020) demonstra que entre os países africanos, Cabo Verde recentemente é um país reconhecido internacionalmente por governos, empresas e instituições, como um dos países que vem apresentando os melhores resultados a nível político, económico e social.

Porém mesmo com os referidos avanços resultantes do empenho do Governo, o país enfrenta ainda alguns problemas macroeconómicos resultantes da insularidade, das características próprias do arquipélago, da crescente demografia e da produção insuficiente, produção esta que cobre apenas cerca de 20% das necessidades alimentares da população (Monteiro, et al., 2020).

2. Agricultura em Cabo Verde na atualidade/ Importância da agricultura em Cabo Verde

De acordo com Brilhante, et al. (2021), as ilhas do arquipélago de Cabo Verde exerceram uma função importante, com foco na disseminação e adaptação de espécies de culturas tropicais com uma importância económica significativa, antes das mesmas serem cultivadas em outras regiões.

De acordo com Brilhante, et al. (2021), uma das principais fontes de renda para a maioria das pessoas, é ter meios de aumentar a quantidade e a diversidade de alimentos, sendo particularmente importante em países de baixa e média renda (LMICs), principalmente no continente africano. Sendo assim, a produção contribui significativamente para o desenvolvimento agrícola e consequentemente para melhorar a segurança alimentar e nutricional da população. A nível internacional, vêm sendo tomadas várias medidas que tratam especificamente sobre a biodiversidade como a agrobiodiversidade e a repartição dos benefícios associados à exploração dos recursos fitogenéticos, no qual estes benefícios demonstram ser muito importantes na agricultura de Cabo Verde, embora haja pouca consciência ou pouca compreensão em de que forma esses recursos contribuem para o melhoramento das espécies exploráveis no país como para o aumento do potencial das espécies no que se refere a sua adaptação climática e ambiental (Brilhante, et al., 2021).

Cabo Verde, devido ao seu clima tropical seco, apresenta uma agricultura com algumas limitações provocadas por alguns fatores naturais que se tornam ameaças naturais, tais como os longos períodos de seca, solos pobres, reduzida área de terrenos de cultivo e baixo nível tecnológico de implementação agrícola (Brilhante, et al., 2021).

Brilhante, et al. (2021) defende ainda que, com as mudanças climáticas e o aumento do período de seca, é previsível que os impactos negativos afetarão principalmente os países em vias de desenvolvimento no que se refere a países que praticam uma agricultura que é refém das águas das chuvas. Por isso, alguns fatores como recursos limitados, o afastamento ou isolamento, vulnerabilidade a ocorrência de desastres naturais e ter ambiente frágil, acabam por se tornar característicos de Cabo Verde.

No que se refere a constituição da flora vascular do país, Brilhante, et al. (2021) diz que a introdução de espécies de plantas úteis durante a ocupação humana, permitiu constituir a atual composição da flora do arquipélago, no qual fazem parte uma diversidade de táxons exóticas, sendo que esta flora compreende cerca de 740 táxons de plantas vasculares e que 92 são endémicas de Cabo Verde. De

entre estas culturas, algumas foram se destacando mais do que outras ao longo do tempo, como as culturas adaptadas a agricultura de sequeiro nomeadamente o milho e diversas outras espécies de feijão, constituindo as culturas de subsistência da população do país. Por outro lado, existem culturas produzidas através de agricultura de regadio como a cana-de-açúcar, mandioca, tomate entre outros, que por sua vez se destinam a fins comerciais apesar do déficite de água de rega.

Ainda referente às culturas de regadio, Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) acrescenta que as outras culturas regadas especificamente as hortícolas, como por exemplo o tomate, são as culturas mais rentáveis permitindo aumentar de forma significativa os rendimentos dos agricultores que têm acesso à agricultura de regadio tornando-se assim, numa grande vantagem económica.

A criação de novos agronegócios em Cabo Verde pode ser fundamental para o desenvolvimento do país e para a sua subsistência, mas sempre fazendo uma boa gestão dos recursos para que se torne uma atividade viável, porque fundamentado por Monteiro, et al. (2020) a atividade agrícola em Cabo Verde sempre foi condicionada pela vulnerabilidade causada por vários fatores já referidos, além da pequena dimensão dos territórios e do baixo conhecimento tecnológico na componente técnica da agricultura.

Mesmo com toda a vulnerabilidade agrícola, este setor constitui um dos principais sustentos de grande parte da população que vive basicamente da agricultura de subsistência em que existe a falta de alguns recursos naturais, matérias primas e insuficiência de infraestruturas básicas para a prática agrícola resultando numa agricultura pouco produtiva (Monteiro, et al., 2020). Mas com a inserção de novas tecnologias é possível obter uma melhoria dos fatores de produção e um aumento da produtividade, criando um agronegócio viável e sustentável além da contribuição social através da criação de novos postos de trabalho e da dinamização do comércio local (Monteiro, et al., 2020).

Com todos os aspetos positivos e negativos que a agricultura em Cabo Verde demonstra, Monteiro, et al. (2020) acredita que o seu sucesso tem sido nos últimos anos e será no futuro, como em todos os outros setores de negócio em geral, a aposta em aplicar de forma conjunta novas tecnologias e infraestruturas e também direcionar recursos para uma agricultura intensiva e sustentável através da boa gestão da água para rega e acima de tudo incluindo a rega gota-a-gota como sendo uma estratégia de adaptação chave de várias culturas. Para isso, Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) refere a necessidade de potencializar a eficiência com que são utilizados os sistemas de adução, o transporte de água de rega e de melhorar o seu rendimento por métodos mais precisos de gestão da rega como infraestruturas de abastecimento de água para colaborar no desenvolvimento demográfico no que tange a fixar a população e evitar o êxodo rural.

A agricultura em Cabo Verde, pode ter sim, uma participação no PIB do país, desde que se façam investimentos privados e governamentais e que os agricultores sejam capacitados para os novos sistemas de produtividade agrícola. Dessa forma, torna-se possível rentabilizar a agricultura do país

e orientar o seu mercado para o setor de turismo sem que sejam prejudicados os meios de subsistência local (Monteiro, et al., 2020).

De acordo com Rural (2016), foram definidos alguns objetivos agrícolas entre 2011 e 2016, com foco principal no desenvolvimento da agricultura de Cabo Verde, que passavam pela gestão sustentável dos recursos naturais, pela diversificação e valorização da produção, pela promoção do empreendedorismo rural e também pela redução dos níveis de pobreza. Estes objetivos foram estruturados por subprogramas previamente definidos e com ações específicas, por exemplo:

- Melhorar o acesso dos agricultores às técnicas modernas de gestão de água e de solos;
- Abertura de 73 furos nas ilhas Brava, Fogo, S. Nicolau, S. Antão e S. Vicente;
- Construção de 6 dessalinizadoras nas ilhas do Fogo, S. Vicente, Santiago, Boa Vista e Sal.

Ainda dentro destes subprogramas, um deles foi definido para as fileiras agrícolas com maior potencial de rendimento, que são as hortícolas (tomate, cenoura, pepino, alface, cebola entre outros), fruteiras (bananeira e papoeira), raízes e tubérculos. Foram definidas previamente as principais atividades que permitiriam a execução do referido subprograma, direcionados para as vertentes técnica, agrícola e socioeconómica sendo assim (Rural, 2016):

- Aumento das competências das entidades de gestão de áreas regadas;
- Incentivos ao acesso à créditos agrícolas adaptados às necessidades dos agricultores;
- Organização das fileiras hortícolas e frutícolas;
- Implementação de infraestruturas de armazenagem, transformação e conservação dos produtos;
- Investimentos em tecnologias como variedades melhoradas, fertilização, controlo de pragas e gestão de águas e solos;
- Proporcionar o desenvolvimento de 100 novos projetos agrícolas direcionados para jovens formados nas várias atividades do setor;
- Pequenas Unidades de Processamento de cebolas, em Santiago, Maio e São Vicente;
- Capacitação técnica dos investigadores.

2.1. Caracterização da agricultura praticada em Cabo Verde

Tendo em conta os sistemas de agricultura existentes, Cabo Verde apresenta segundo Monteiro, et al. (2020) dois desses sistemas, sendo eles a agricultura de sequeiro e a agricultura de regadio, cada uma com as suas particularidades. A agricultura de sequeiro é geralmente praticada em encostas durante a estação chuvosa (período de 3 meses) e a agricultura de regadio por sua vez é praticada em vales, encostas mais baixas e em pequenos planaltos, mas ambos sistemas de produção acabaram

criando padrões de produção agrícola em todo o país, em que a produção de sequeiro evidenciava ser o mais importante correspondendo a cerca de 91% de toda a produção agrícola do país.

Por influência do clima e da insularidade, algumas culturas leguminosas que foram introduzidas na flora de Cabo Verde, tiveram uma boa adaptação, tornando-se elementos essenciais da gastronomia e da cultura da população também devido ao seu valor nutricional, aspeto esse que é defendido por Brilhante, et al. (2021), em que as leguminosas representam importantes fontes de alimento que contribuem significativamente no combate á desnutrição, por serem fontes de minerais, antioxidantes e componentes nutricionais além de exercerem uma função principal no que se refere a agricultura sustentável nesse país.

De acordo com Monteiro, et al. (2020), o clima subtropical e seco que caracteriza Cabo Verde, tem originado secas graves e por longos períodos nas últimas décadas, e com isso o facto da área agrícola explorável ser reduzida e ter características topográficas acentuadas, são aspectos que restringem a prática de uma agricultura utilizando culturas homogêneas.

Associado às espécies leguminosas, o milho também é uma cultura básica na agricultura de Cabo Verde, todas produzidas através da agricultura de sequeiro, sendo um dos principais elementos da agricultura de subsistência do país até a atualidade (Monteiro, et al., 2020).

Monteiro, et al. (2020) afirma também que, geralmente as culturas destinadas principalmente ao comércio têm sido exploradas nas poucas parcelas irrigadas, enquanto que as culturas de subsistência por sua vez são exploradas em agricultura de sequeiro, o que explica os registos históricos de fome nas épocas de seca severa.

Contudo, pode-se verificar segundo Monteiro, et al. (2020) que a produção agrícola em Cabo Verde tem fundamentalmente como finalidade o consumo interno e isso representa uma garantia da disponibilidade de alimentos no mercado nacional permitindo estabilizar os preços, além de que representa uma das melhores alternativas para reduzir a taxa de pobreza do país e melhorar os meios de subsistência deste e também uma importante estratégia na criação de novos postos de trabalho.

2.2. Produção animal e vegetal

Como referido anteriormente a agricultura em Cabo Verde rege-se pelos dois sistemas de produção agrícola e cada um deles permite produzir um conjunto de culturas que se adaptaram melhor ao ecossistema do país. Na agricultura de sequeiro são cultivados principalmente cereais e leguminosas, nomeadamente o milho e uma variedade de feijões, além da mandioca e da batata-doce em solos sub-húmidos. Na agricultura de regadio de forma diferente, produz-se tubérculos, frutícolas e hortícolas, destacando-se a cana-de-açúcar mas também regista-se a produção de batata, banana, papaia, tomate, cenoura, couve, cebola e pimentão (Monteiro, et al., 2020).

Apesar da reduzida produção de frutícolas no país, Monteiro, et al. (2020) revela que estas culturas têm apresentado um crescimento de aproximadamente 8600 toneladas por ano em culturas tropicais como a banana, a papaia, a manga, alguns citrinos, o abacate e a uva. Esse crescimento contribuiu para o consumo per capita do país em 84 kg. Da mesma forma, Rural (2016) realça que este setor tem se tornado um dos mais rentáveis na agricultura caboverdiana tanto pelo aumento da produção como pela criação de postos de trabalho em outros subsectores da fileira, sendo eles venda e revenda, comercialização de fatores de produção e o transporte.

Rural (2016) defende que, pode-se justificar esse desenvolvimento do setor hortícola pelos investimentos em melhorias das condições de cultivo, pois alguns agricultores têm utilizado técnicas inovadoras como utilizar espécies e variedades mais produtivas, com maior resistência a pragas e adaptadas ao clima e também por recorrer a técnicas de micro-irrigação, surgindo então, uma pequena classe empresarial voltada para culturas hortícolas. Pode também estar associado a esse desenvolvimento da horticultura, a execução de obras de captação, armazenamento e distribuição de água, formações dirigidas aos agricultores e a utilização de novas variedades altamente adaptadas (Rural, 2016).

De realçar que nos últimos anos a produção de hortícolas que não eram exploradas antigamente vêm representando uma parcela da economia agrícola do país, como é a prática da hidroponia como novo sistema de agricultura, aumentando o fornecimento de produtos frescos aos hotéis das ilhas em geral (Monteiro, et al., 2020).

Porém, para prosseguir com o crescimento e a intensificação da horticultura, fruticultura e de hortaliças revela-se fundamental a implementação de técnicas de produção sustentáveis e eficientes para que haja uma garantia da proteção dos fatores de produção (água, solo e biodiversidade) (Monteiro, et al., 2020).

O subsector hortícola como refere Rural (2016), numa ótica positiva da agricultura de Cabo Verde, tem registado um grande desenvolvimento, causado pelos aumentos na produção e na produtividade, o que resulta numa evolução gradual do sector primário desse país, uma vez que contribui para hábitos alimentares saudáveis e por desempenhar uma função economicamente importante. Através da estruturação de um sistema permanente de produção, o sector agrícola pode ter maior visibilidade ao nível das contas nacionais e avaliar qual a sua real contribuição para a formação de riquezas do país.

Quanto ao sector agrícola no país e a sua produtividade, dados do INE - Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde (2019), indicam que Cabo Verde tinha em 2015 cerca de 45 500 explorações agrícolas sendo cerca de 45 300 de agricultura familiar. Desse total de explorações agrícolas familiares a maioria (cerca de 33 000) praticavam agricultura de sequeiro, enquanto que apenas 8 500 explorações praticavam agricultura de regadio.

Quanto à produtividade, pode-se observar que se destacam as culturas hortícolas, frutícolas e também raízes e tubérculos. Portanto no ano de 2017, a produtividade das culturas hortícolas foi de 38 953 toneladas, incluindo o tomate com a maior parcela de 16 292 toneladas, o pimentão com 4 573 toneladas, o repolho com 4 984 toneladas, a couve e a melancia ambas com cerca de 1 100 toneladas. Quanto as raízes e tubérculos a produtividade no mesmo ano foi de 14 662 toneladas, sendo produzidos principalmente batata-doce, mandioca e batata comum. Por outro lado, registaram-se cerca de 13 000 toneladas de culturas frutícolas produzidas no ano de 2017, principalmente produção de banana, manga e papaia (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2019).

2.2.1. Agronegócios em Cabo Verde

Segundo Rural (2016), em Cabo Verde o agronegócio está fundamentado na comercialização de produtos frescos especialmente produtos hortícolas e na produção de alguma agro-indústria de transformação feita de forma artesanal e em pequena escala. Mesmo assim, é uma atividade que está ligada essencialmente às ineficiências da produção ou seja, à falta de organização em termos da seleção das culturas, da calendarização, das práticas de armazenamento pós-colheita e da baixa capacidade logística de distribuição do produto, resultando em perdas pós-colheita significativas, mau funcionamento dos mercados e o baixo acesso aos mercados (Rural, 2016).

Foram então identificadas, oportunidades inexploradas de algumas explorações agrícolas na maioria de natureza familiar no país, que permitem potencializar um desenvolvimento durável da agricultura, colaborando para o aumento dos rendimentos dos agricultores e o posterior aumento da qualidade de vida dos mesmos. Porém, para que isso se torne possível, é fundamental transformar a agricultura de subsistência numa agricultura direcionada para o mercado em todas as suas vertentes como a rentabilidade da produção, estratégias associadas a criação de valor, certificação de qualidade, distribuição e comercialização dos produtos frescos além de também praticar uma agricultura com imagem e marca ou seja, praticar uma agricultura estruturada e fundamentada num plano de negócios (Rural, 2016).

Portanto, as oportunidades passam pelo domínio de infraestruturas através da comercialização de fatores de produção e equipamentos, transformação agro-alimentar como pelo domínio de prestação de serviços através de transportes, telecomunicações, serviços de apoio técnico e do turismo rural (Rural, 2016).

De igual modo, deve-se considerar necessário ter um aumento da produção desde que haja meios de escoamento dos produtos, por isso Rural (2016) demonstra que o mercado local apresenta uma grande capacidade para o consumo de frutas e hortícolas uma vez que o consumo per capita desses produtos é abaixo da média recomendada. Isso indica que com maior produtividade a população local consegue absorver essa produção, há uma maior valorização da agricultura local e em simultâneo

contribui para a segurança alimentar da população. Verifica-se ainda uma preferência do mercado local pelas hortícolas nacionais, mas infelizmente está condicionada pela indisponibilidade de produtos frescos ao longo do ano reduzindo a capacidade competitiva deste mercado com a importação, daí a importância de explorar novas oportunidades. Enumeram-se então alguns desafios que devem ser ultrapassados para que essas oportunidades se materializem:

- Mobilização de gestão da água;
- Aumento da produção e da produtividade da agricultura de regadio e a diversificação dos rendimentos das explorações agrícolas;
- Adequação dos sistemas de produção aos recursos naturais disponíveis;
- Promoção da produção agro-pecuária e dos rendimentos rurais numa abordagem participativa.
- Produzir hortícolas e/ou frutícolas de qualidade e de alto valor acrescentado, direcionado para o setor do turismo.

2.2.2. Importância da segurança alimentar para a população caboverdiana

Quanto à Segurança Alimentar em Cabo Verde, Simões, Ferreira, & Basch (2020) caracteriza o país como sendo dependente de outros países para o abastecimento de produtos alimentares e por isso alterações climáticas e oscilações de mercados externos contribuíram para a sua vulnerabilidade alimentar. Apontou ainda alguns fatores determinantes para a insegurança alimentar como uma questão de natureza estrutural em Cabo Verde.

A forte dependência associada ao mercado internacional para satisfazer as necessidades alimentares e a situação socioeconómica de uma parte relevante da população são fatores determinantes para a estrutura deficitária da produção agrícola nacional e por isso a Segurança Alimentar torna-se constantemente numa prioridade, na determinação das políticas agrícolas de desenvolvimento do país (Simões, Ferreira, & Basch, 2020).

Porém, segundo Simões, Ferreira, & Basch (2020), o país evidenciou nos últimos anos uma evolução da situação relativa a Segurança Alimentar, em que no ano de 2014 apenas 7% da população estava em situação de risco. Refere ainda que, com isso houve uma redução da desnutrição infantil, mas a população rural seria ligeiramente mais afetada em comparação ao meio urbano.

De acordo com Brilhante, et al. (2021), com o surgimento da pandemia do COVID-19, houve um agravamento das condições globais de segurança alimentar, principalmente nos países africanos sendo que os efeitos que provocou levou a perda de rendimentos e empregos, resultante das medidas de confinamento.

As leguminosas, em particular, têm uma história importante como culturas básicas para os pequenos agricultores das áreas tropicais semiáridas subsarianas africanas, daí estarem entre as principais culturas da agricultura de Cabo Verde. Deste modo, Simões, Ferreira, & Basch (2020) explica que para a erradicação da fome é imprescindível criar meios para o desenvolvimento da agricultura familiar, por esta ser simultaneamente uma unidade de consumo, de habitação e de produção, por isso uma das vantagens da agricultura familiar é sua importância na diversificação dos sistemas de produção e na preservação da biodiversidade.

Como foi referido, as espécies leguminosas são de elevada importância, quando se refere à alimentação e a constituição da flora do país, por isso Brilhante, et al. (2021) mostra no seu estudo que, com o uso sustentável desses recursos genéticos é possível reduzir a fome e a pobreza indo ao encontro de alguns desafios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. E por isso, quando se trata da insegurança alimentar de Cabo Verde, essas espécies constituem uma das principais fontes de minerais, antioxidantes e elementos nutricionais, nomeadamente as espécies nativas devido à sua elevada capacidade de adaptação ao clima das ilhas do arquipélago que sofrem consideravelmente com os efeitos desfavoráveis provocados pelas alterações climáticas (Brilhante, et al., 2021).

Simões, Ferreira, & Basch (2020) demonstra que, a política alimentar do país estabelecida para combater a Segurança Alimentar foi determinada para toda a população, assente nos conceitos de *foodsecurity* e de *foodsafety* de modo a que se alcance uma Segurança Alimentar de forma regular, com disponibilidade de alimentos e também nutricionalmente adequada.

Contudo, segundo Simões, Ferreira, & Basch (2020) Cabo Verde mesmo com a natureza da sua agricultura, que tem pequenas unidades de produção (área média de 0,25 ha), não são desenvolvidas políticas públicas para a agricultura familiar, mas sim são desenvolvidas políticas públicas numa perspectiva empresarial de apoio ao agronegócio. De fato, a identificação dos alimentos e a diminuição da pegada de carbono são elementos que representam positivamente as ações sociais de forma sustentável desde que haja participação e transparência durante o processo.

Por fim, a promoção da segurança alimentar através da aposta na agricultura familiar exige algumas ações como maior investimento na capacitação dos agricultores e da população rural e também apoio a ações que permitam mudar os padrões de consumo e de produção, tornando-os mais sustentáveis (Simões, Ferreira, & Basch, 2020).

2.2.3. Análise do Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável 2022-2026 (PEDS II) (Martins & Rebelo, 2009)

Contextualização

De acordo com Governo de Cabo Verde (2022), não obstante ao contexto de crise e incertezas que Cabo Verde atravessa, causadas pela pandemia do Covid-19 associada às questões climáticas de seca extrema no país e à crise da guerra na Ucrânia, foi desenvolvido o Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável 2022-2026 (PEDS II) que pretende operacionalizar o Programa do Governo da Xª Legislatura e a Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Cabo Verde 2030.

Com esse Plano Estratégico, as autoridades cabo-verdianas apresentam uma estratégia de longo prazo com base na diversificação vertical e horizontal com a escolha de aceleradores e priorização dos setores de dinamização e pretendem adotar medidas estruturantes como o investimento na transição energética, na melhoria do ambiente de negócios, no desenvolvimento do capital humano, o ajuste numa nova política industrial, a reforma do Setor Empresarial do Estado, o auxílio da regulação e a criação de Zonas Económicas Especiais para obter um melhor aproveitamento do potencial das ilhas e acelerar o investimento produtivo nos setores como o turismo, a economia azul, a economia digital, a energia, a indústria e a agricultura. As mudanças no âmbito do PEDS II deverão ser operacionalizadas por 28 programas, divididas por 4 pilares (Economia, Social, Ambiente e Soberania) de modo a realizar a diversificação da economia promovendo Cabo Verde como País plataforma (Governo de Cabo Verde, 2022).

Dentre os programas a serem implementados, vale ressaltar o programa **Transformando a Agricultura**, que tem como foco realizar a transição para uma agricultura moderna, mais resiliente e adaptada às alterações climáticas, mais produtiva, mais competitiva, baseado em técnicas e tecnologias resilientes, redução do déficit forrageiro, organização das cadeias de valor prioritárias, aumento do tecido empresarial do setor agrícola e da contribuição para o PIB e para o emprego digno (Governo de Cabo Verde, 2022). Ainda no que concerne às mudanças que irão permitir alcançar a transição para uma agricultura moderna e diversificação da economia, o percurso do PEDS II vai apostar essencialmente: na Água e Saneamento para todos, permitindo melhorar o abastecimento de água e o saneamento em todo o território nacional; na preservação do ambiente e valorização da biodiversidade e da geodiversidade, através do aumento das superfícies terrestre e marinha protegidas bem como através do reforço da preservação das espécies dominantes; na Ação Climática e Resiliência, implementando uma governança climática eficaz e eficiente na perspetiva da mitigação e da adaptação, aumentando a adaptação às mudanças climáticas, diminuir a emissão de CO₂ e outros

GEE por meio da implementação de planos de adaptação municipais às mudanças climáticas e apoiar o acesso da população à informação e alertas climáticos (Governo de Cabo Verde, 2022).

Objetivos Estratégicos

Considerando que o PEDS II apresenta uma estratégia de diversificação da economia e de maior integração na cadeia de valores destacam-se a Agricultura Digital como um dos novos eixos estratégicos, com novas oportunidades de negócios para investimentos do setor privado, que aposta na automatização e excelência na gestão de unidades agrícolas, por meio do desenvolvimento de programas de assistência técnica e de certificação, políticas de atratividade e rejuvenescimento do setor agrícola, incentivos ao empreendedorismo jovem e aumento da produtividade agrícola dispondo das sinergias entre os setores agroalimentar e turístico (Governo de Cabo Verde, 2022).

Quanto ao programa de transformação da agricultura, Governo de Cabo Verde (2022) destaca que agricultura no país apresenta potencial para o desenvolvimento da fruticultura, da horticultura e da pecuária, contribuindo grandemente para a Segurança Alimentar e Nutricional das famílias. Ainda assim, o setor agrícola apresenta vários desafios, pelos quais exigem uma solução, como a adaptação da agricultura às mudanças climáticas, a diversificação das fontes de água para agricultura, o aumento da produção, a promoção de uma agricultura mecanizada e de precisão, o incentivo à criação e agregação de valor em toda a cadeia de mercado, entre outros (Governo de Cabo Verde, 2022).

Para realizar as opções estratégicas do plano no âmbito do setor agrícola, deverão ser criadas condições para o desenvolvimento de sistemas produtivos na agricultura, sendo elas criação de unidades familiares, cooperativas de produção ou empresas tecnologicamente modernas, rentáveis e sustentáveis e também transformar a agricultura num setor de oportunidades para jovens através da criação de postos de trabalho, considerando que para alcançar uma agricultura moderna a transformação requer a criação de cadeias de valor competitivas e sustentáveis (Governo de Cabo Verde, 2022).

3. Projetos de investimento agrícola

Entrando na componente económico-financeira do presente trabalho, é necessário apresentar alguns conceitos e aspectos importantes no que tange a investimentos e avaliação dos mesmos.

Segundo Gomes (2011), o investimento é uma das principais condicionantes para a criação de valor das empresas e do potencial das mesmas, sendo assim a noção de investimento deve incluir todas as aplicações possíveis dos fundos disponíveis, ou seja, incluindo os ativos correntes e os não correntes com o objetivo de criar valor tanto na constituição da empresa como ao longo do período de existência da entidade.

Mencionando especificamente os projetos de investimento, pode-se verificar em Gomes (2011) que, este presume primeiramente um custo inicial significativo, a criação de fluxos financeiros durante um determinado período de tempo e a inclusão de um valor residual correspondente a apreciação dos ativos utilizados quando chega ao fim a vida útil do projeto. Analisando então um investimento numa visão económica é provável que os resultados que venham a ser obtidos sejam superiores aos valores aplicados inicialmente.

De acordo com Ambiente (2023), uma das formas de apoio às empresas e aos projetos agrícolas e/ou agropecuários em Cabo Verde foi um Ecossistema de Financiamento à Economia, constituído pelo Governo com o objetivo de apoiar atividades produtivas desenvolvidas por jovens empreendedores e não só, que pretendam desenvolver projetos produtivos e dentre eles projetos agropecuários ou mesmo criar empresas no setor. Esse ecossistema de financiamento foi preconizado para que o setor gere rendimentos para os agricultores criando alguns valores como a inovação, a competitividade, a sustentabilidade e a resiliência além de permitir criar empregos, oferecer produtos de qualidade e acima de tudo criando valor acrescentado aos negócios das pequenas explorações.

Foram constituídas quatro instituições do Ecossistema de Financiamento à Economia, sendo que foram divididas em função dos objetivos, dos beneficiários e das formas de apoio, nomeadamente a Pro-Garante, a Pro-Capital e a Pro-Empresa, pelo que são a seguir descritas (Ambiente, 2023):

ProEmpresa: Instituto de Apoio e Promoção Empresarial - serviço personalizado do Estado, que tem como missão promover e disponibilizar co-financiamento a fundo perdido e prestar serviços de consultoria a empreendedores cabo-verdianos para a criação e desenvolvimento de micro, pequenas e médias empresas.

Pro-Capital: Sociedade de Capital de Risco – oferece às empresas cabo-verdianas opções de financiamento através da compra de ações e injeção de capital nos seus negócios, com objetivo final de obter lucro com a venda da parte das empresas investidas. Fornece assim ao empreendedor oportunidades de expandir e de realizar projetos de investimento em empresas de elevado potencial de desenvolvimento.

Pró-Garante - sociedade financeira do Estado cabo-verdiano que presta garantias aos Bancos e Instituições de Micro Finanças, para facilitar o acesso das Micro, Pequenas e Médias Empresas ao financiamento. O apoio é de até 80% de garantia do investimento aos projectos apresentados pelas micro e pequenas empresas e 50% de garantia para financiamento às médias empresas.

Dentro destas instituições foram selecionados alguns programas que se enquadram na tipologia do presente projeto de investimento e são consideradas potenciais fontes de financiamento principalmente na aquisição de créditos bancários, sendo eles:

- Procrédito: co-financiamento a fundo perdido e apoio na organização de processos de pedido de crédito às instituições financeiras;
- Startup Jovem: co-financiamento exclusivo dos custos dos serviços de assistência técnica a projetos criados por jovens entre 18 e 35 anos;
- Fomento ao Micro Empreendedorismo: co-financiamento a fundo perdido, dos serviços de assistência técnica prestados pelos consultores, na organização do dossier dos projectos para financiamento que poderão ir até 85% do montante total e não ultrapassando os 90.000\$00.

3.1. Conceitos básicos em avaliação de projetos

Para uma correta leitura da análise de um projeto de investimento, é necessário identificar e interpretar alguns conceitos básicos que são utilizados na determinação do resultado.

Investimento

Aplicado especificamente em projetos de investimento, pressupõe-se que o investimento seja um custo inicial significativo para a geração de fluxos financeiros durante um determinado período de tempo e a inclusão de um valor residual correspondente ao valor dos ativos aplicados ao projeto no fim da vida útil dos mesmos (Gomes, 2011).

Capital Investido

De acordo com Barros (2014), o capital investido determina o montante de fundos que a empresa deve consagrar para a realização de um projeto de investimento, correspondendo principalmente às despesas de aquisição de bens e construção e também todos os custos relacionados ao transporte, instalação, montagem, estudo e formação de pessoal.

Por outro lado, acresce a esse montante investido, os valores em fundo de maneio necessários para dar resposta ao aumento da produção.

Cash-Flow

Entende-se como sendo, os fluxos anuais ao longo do período de vida do projeto de investimento e são obtidos anualmente através do somatório dos resultados líquidos, reintegrações e/ou amortizações técnicas e encargos financeiros. Os referidos fluxos anuais são gerados pela exploração do projeto e que devem ser comparados com as despesas realizadas (Barros, 2014)

Valor Atual

Segundo Barros (2014), o Valor Atual define qual o valor, no momento presente, de uma receita ou despesa realizada no futuro, em que é possível comparar as receitas e as despesas previsionais geradas por um determinado projeto de investimentos, referindo-as geralmente ao momento de decisão (momento em que o projeto entra em execução).

Valor Atual Líquido (VAL)

O VAL é um dos indicadores de rentabilidade mais consistente para análise de projetos de investimento, no qual agrega todos os fluxos líquidos atualizados gerados pelo próprio projeto, ou seja, entende-se como a quantificação do efeito do investimento na riqueza de uma empresa (Gomes, 2011).

Acrescentando ainda, o VAL corresponde a um efetivo aumento da riqueza dos acionistas, uma vez que o objetivo seja a maximização do valor da empresa e se esta não enfrentar restrições de capital (Soares, Moreira, Pinto, & Couto, 2015).

Taxa Interna de Rentabilidade (TIR)

Segundo Barros (2014), pode-se entender o TIR como o máximo de custo de capital que uma empresa poderia usar para financiar um determinado investimento sem que os acionistas/sócios sejam prejudicados.

Do mesmo modo, Soares, Moreira, Pinto, & Couto (2015) acrescenta que a TIR é a taxa a que o investidor pode recorrer a um empréstimo para financiar um investimento sem que perca dinheiro ou então, a taxa máxima que o investidor deve pagar para não perder dinheiro.

Vida económica de um investimento

Representa o período de tempo durante o qual o projeto de investimento está em exploração, período em que se deve fazer a previsão dos cash flows do projeto. Referindo ainda que, o período de vida económica de um investimento é diferente do período de vida física do mesmo (Barros, 2014).

Valor residual de um investimento

Tendo em conta o objetivo de avaliação de projetos de investimento, Gomes (2011) defende que este valor é considerado no final do período de vida útil do projeto e inclui os valores de mercado de todos os bens que foram considerados na despesa de investimento.

O valor residual é determinado em função do período de execução do projeto, podendo ser nulo ou negativo. No final do período do investimento, a maioria das empresas tem uma entrada de fluxos resultantes da venda dos equipamentos ou da recuperação das necessidades de fundo de manuseio necessário ao investimento (Barros, 2014).

3.2. Avaliação económica de projetos de investimento

A intenção de fazer um investimento de forma a obter resultados positivos, exige a elaboração de um projeto de investimento e complementarmente uma análise e avaliação económico-financeira do projeto. Essa avaliação pode ser feita através da análise e estudo de vários indicadores e métodos. Este estudo económico-financeiro, segundo Gomes (2011) permite determinar os fluxos financeiros que podem ser gerados pelo projeto e concluir no fim da análise a sua rentabilidade e viabilidade.

Quanto a fase de avaliação dos projetos após a sua elaboração, Gomes, (2011) defende inicialmente que um projeto é um conjunto de informação estruturada que permite fundamentar uma decisão de investimento ao mesmo tempo que permite também prever o valor a ser criado. Entende-se a necessidade da tomada de mais do que uma decisão e do estabelecimento de mais do que um único objetivo, dentre estes destacando-se, designar os melhores recursos a serem utilizados, determinar quais as receitas e as despesas, escolher onde se pode obter financiamento e também fazer um estudo do enquadramento legal e financeiro de tudo o que implica o projeto. Mas, a avaliação dos investimentos por sua vez, apresenta um carácter multidisciplinar porque pode ser feita por diversas prespetivas em função do objetivo do analista (Gomes, 2011).

Para que seja perceptível como se faz uma avaliação económica e financeira de um projeto de investimento, Gomes (2011) explica que um investidor percebe qual será a importância do investimento através da avaliação do grau de rentabilidade que o mesmo apresenta. Assim, determinar a rentabilidade de um projeto basea-se no confronto direto entre o capital investido e o valor dos fluxos financeiros resultantes da exploração do projeto durante o período determinado.

Portanto, numa ótica financeira Soares , Moreira , Pinto, & Couto (2015) determinam que a análise de investimentos basea-se fundamentalmente na comparação entre os gastos e os rendimentos financeiros associados ao investimento, em que considera-se que um investimento tem viabilidade económico-financeira quando os rendimentos excedem os gastos a serem suportados.

Os dados utilizados nos estudos de viabilidade económico-financeira devem ser agregados e sistematizados resultando na necessidade de elaborar os quadros previsionais essencialmente distribuídos, sendo eles o Plano de Exploração (inclui os valores discriminados em receitas e despesas de funcionamento para o período do projeto, assim como os resultados da empresa), o Plano de Investimento (contém os ativos a adquirir com o projeto, classificados de acordo com a natureza e a origem, os anos de investimento e os respetivos valores) e o Plano de Financiamento (contém os detalhes do orçamento da tesouraria e o mapa de origens e aplicações de fundos, permitindo obter os valores dos Balanços Previsionais do período de vida útil do projeto).

3.3. Métodos de avaliação/ Ferramentas de avaliação económica

Para elaborar a avaliação de projetos de investimentos, Gomes (2011) diz que os critérios mais utilizados são as projeções previsionais dos *cash flows*, com o objetivo de comparar os *cash flows* da exploração e os do investimento para que seja determinada a rentabilidade do projeto. Da mesma forma, Soares , Moreira , Pinto, & Couto (2015) refere que após a conceção dos mapas financeiros previsionais de um investimento e após estimar os respetivos fluxos financeiros é possível fazer a análise da viabilidade do projeto ou seja, é possível fazer a avaliação.

Para Soares , Moreira , Pinto, & Couto (2015), os modelos de análise dos investimentos são múltiplos e geralmente complementares no que se refere ao fornecimento de informações analíticas, mas genericamente esses modelos fornecem informação objetiva que resulta numa regra de decisão se o investimento deve ou não ser implementado.

Os modelos atualmente utilizados para avaliar a oportunidade de um investimentos diferem entre si (Barros, 2014). Como justificação dessa diferença, podemos ver que segundo Soares , Moreira , Pinto, & Couto (2015), para cada um dos modelos de avaliação existem as principais vantagens e desvantagens que lhes são associados, desde que todos tenham as características genéricas desejáveis como:

- Considerar todos os *cash-flows*;
- Considerar o valor temporal do dinheiro;
- Em investimentos mutuamente exclusivos, selecionar o que maximiza a riqueza dos acionistas.

Com isso, foram selecionados alguns desses modelos de avaliação para a análise da viabilidade do presente projeto. Do mesmo modo que de seguida serão explicados alguns modelos de avaliação em função da frequência de utilização e do valor que se considera que lhes devem ser atribuídos (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015).

a) Valor Atual Líquido VAL

De acordo com Soares , Moreira , Pinto, & Couto, (2015), dentro dos vários modelos que existem, o VAL é o mais utilizado e o que levanta menos contestações. Considerando que o valor residual está disponível no ano (n) em que termina o projeto este modelo é definido por:

$$VAL = \frac{CFE_1}{1+k} + \frac{CFE_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CFE_n}{(1+k)^n} + \frac{VR}{(1+k)^n} - CI_0 \quad \text{Ou ainda,}$$

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

Referindo que:

CFE_t : *cash flow* de exploração no final do ano t ;

CFG_t : *cash-flow* global obtido ao longo do período t

CI_0 : valor atual dos fundos correspondentes ao custo do investimento;

VR : valor residual do Ativo Fixo e do Fundo de Maneio;

k : taxa de atualização ou taxa de rentabilidade mínima exigida;

n : vida útil do investimento (em anos).

O VAL baseia-se na comparação dos *cash flows* gerados pelo projeto com o capital investido no mesmo (Barros, 2014).

No final dos cálculos, se o valor do VAL for positivo ($VAL > 0$), significa que o investimento é viável uma vez que irá contribuir para o aumento da riqueza dos investidores, ou seja, em termos previsionais os fluxos monetários líquidos gerados pela implementação do projeto de investimento permitem recuperar todo o capital investido e ainda produz um excedente que promove a riqueza dos promotores (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015).

Por outro lado, o VAL positivo indica ainda em termos previsionais que, o projeto de investimento permite aos investidores, durante o período de vida do mesmo, uma taxa de remuneração k , partindo do pressuposto que os CFE serão reinvestidos a essa mesma taxa desde a implementação do projeto até ao final do seu tempo de vida (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015).

Soares , Moreira , Pinto, & Couto (2015) defende que o VAL é um modelo que tem implícito duas ideias-chave, consideradas importantes:

1. Assumindo que a taxa de atualização representa o custo de oportunidade do capital, o VAL traduz o preço do mercado do investimento e quando o VAL é positivo significa que a empresa irá pagar menos pelo capital do que o valor gerado pelo investimento.
2. A recuperação do capital investido acrescentado ao valor atualizado dos *cash-flows* futuros vai proporcionar aos investidores um retorno superior ao que obteriam em outro investimento, e consequentemente, implica um aumento da sua riqueza.

Ainda a partir do que se referiu, quando o $VAL = 0$, o investimento é neutro em termos de efeitos sobre a riqueza (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015).

b) Taxa Interna de Rentabilidade (TIR)

Barros (2014) define a TIR como sendo a taxa para a qual o VAL é igual a zero ou também, a taxa mais elevada a que o investidor pode obter um empréstimo para financiar um investimento sem prejudicar os investidores.

Segundo Soares , Moreira , Pinto, & Couto (2015), a TIR corresponde a outro modelo de análise que baseia-se no princípio do desconto dos *cash-flows*, considerando os fluxos líquidos previstos para calcular a taxa de atualização que resulta num $VAL=0$. Neste modelo a taxa de atualização é o valor a ser encontrado e determina a taxa de remuneração máxima que o projeto poderá fornecer aos financiadores.

Portanto, a tomada de decisão através da TIR só faz sentido com base na comparação com o custo de oportunidade do capital, ou seja, o projeto de investimento é viável desde que a TIR seja superior

ao custo de capital exigido pela empresa (k) e caso a TIR seja inferior resulta numa inviabilidade económica do projeto (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015).

c) Comparação entre o VAL e a TIR

O VAL e a TIR são utilizados geralmente de forma complementar porque satisfazem as necessidades de análise diferentes (Barros, 2014). Isso pode ser verificado em Soares , Moreira , Pinto, & Couto, (2015), no qual defende que os modelos VAL e TIR levam a mesma decisão, através da prova algébrica:

$$\frac{\sum_{t=1}^n CFE_t}{(1 + TIR)^t} = CI_0$$

Em comparação aos dois modelos de análise, se o VAL for positivo a TIR deverá ser superior a k , enquanto que se o VAL for negativo a TIR deverá ser inferior a k resultando num projeto inviável (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015).

A particular vantagem da TIR é o fato de apresentar um resultado em percentagem como um verdadeiro retorno sobre o investimento, porém o modelo não é informativo em relação a dimensão e a vida útil do projeto de investimento (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015).

Em conclusão, a TIR presume que os *cash-flows* gerados ao longo da vida útil do projeto são todos reinvestidos sempre a mesma taxa, o que se evidencia ser pouco improvável e por outro lado o VAL pressupõe o reinvestimento a uma taxa mais conservadora, neste caso a taxa exigida de custo de capital (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015).

d) Período de recuperação do capital investido (*payback period*)

De acordo com Barros (2014), este modelo considera a duração da vida do projeto e indica o prazo durante o qual os capitais investidos são recuperados, ou seja, o período de recuperação é aquele em que os *cash-flows* atualizados e acumulados igualam as despesas de investimento também atualizadas.

O *payback* constitui um dos modelos de análise, em que determina o número de períodos necessários para recuperar o capital investido calculado através dos *cash-flows* de exploração (CFE) gerados. Assim, um investimento é considerado viável através deste modelo quando o período de recuperação do capital investido é inferior ao número de anos de vida útil previstos para o projeto de investimento. De uma forma geral, a expressão algébrica seria (Soares , Moreira , Pinto, & Couto, 2015):

$$\sum_{i=1}^t CFE_i \leq \text{Despesa de Investimento} < \sum_{i=1}^{t+1} CFE_i$$

Contudo, Soares , Moreira , Pinto, & Couto (2015) demonstra que o modelo *payback* apresenta diversas limitações, principalmente porque isoladamente considerado, não permite tomar decisões sobre a viabilidade do projeto e também não atende aos *cash-flows* gerados nos períodos subsequentes à recuperação do investimento.

3.4. Análise de risco e incerteza

Segundo Gomes (2011) implementar um projeto de investimento, exige que o promotor detenha recursos financeiros, humanos, materiais entre outros, por isso previamente à tomada de decisão o projeto deve ser analisado de modo a ter menor margem de erro em relação aos resultados esperados. Deve-se ainda considerar que todo o processo de avaliação e decisão pré-projeto baseia-se em informação previsional em condições de incerteza. Portanto é importante que o promotor esteja consciente que, ocorrendo variações nesse ambiente, resultam efeitos positivos ou negativos.

Através da análise de risco e incerteza é possível ter uma prespetiva ampla e real do processo de tomada de decisão, no qual a análise é feita com base em diversos critérios, de modo a decompor o risco de forma a definir as principais incertezas, assim como os resultados possíveis.

Análise de sensibilidade

Gomes (2011) identifica a análise de sensibilidade como uma das técnicas utilizadas para lidar com a incerteza provocada pelos riscos. Esta técnica permite afetar o valor do projeto e estimar a variação que decorre, partindo da variação de uma ou mais variáveis independentes utilizando as variáveis críticas de sucesso do projeto, que podem influenciar a sua rendibilidade.

Capítulo II - Plano de Negócios

Este capítulo está unicamente dedicado a elaboração de um plano de negócios de uma empresa agrícola a ser constituída em Cabo Verde, especificamente na ilha de São Vicente que tem como objetivo a produção e a venda de culturas horto-frutícolas em algumas ilhas.

Para elaborar um plano de negócios, deve-se conhecer a sua importância e a forma de implementação. Desse modo, a Comunidade Intermunicipal do Oeste (2023) define o plano de negócios como um plano de base essencial para a estruturação e justificação da criação de uma nova ideia de negócios, que deve determinar os elementos essenciais do projeto e este plano deve ser elaborado para concretizar a ideia que se pretende implementar, evidenciando o processo da criação de valor respeitantes ao negócio.

A elaboração de um plano de negócios possibilita verificar a viabilidade obtida ao atuar em um mercado específico, pelo que deve permitir a análise da ideia de negócio numa perspectiva comercial e financeira, apesar de ser uma ferramenta com diversas finalidades de acordo com a fase de desenvolvimento do negócio (Biava, 2017).

Este plano de negócios, é um elemento que descreve a estratégia na qual se pretende implementar o negócio e será a base fundamental da empresa no período inicial da sua existência, porém depende de alguns fatores importantes.

O seguinte plano de negócios foi elaborado com o intuito de descrever e caracterizar o modelo de negócio da exploração agrícola a ser criado, bem como demonstrar os aspectos que justificam a sua viabilidade no âmbito do mercado do país e da ilha onde a empresa está sediada.

1. Apresentação da Empresa

O projeto de investimento pretende a criação de uma microempresa agrícola que tem como o objetivo a produção e a comercialização de produtos agrícolas frescos, como tomate em estufa, feijão-verde, couve, melão, quiabo, pimentão, rúcula e ervas aromáticas (coentros, salsa, manjerição e cebolinha).

A empresa será fundada por uma jovem empreendedora, licenciada em Engenharia Agropecuária natural do país, que pretende criar um negócio agrícola para potencializar a capacidade de produção da exploração e otimizar todos os fatores de produção disponíveis, uma vez que detém em sua posse o terreno da exploração.

Quanto à designação social da empresa, esta será constituída como Sociedade Unipessoal gerida por uma pessoa singular na pessoa da promotora do presente projeto de investimento com aplicação de capital financeiro e conhecimento.

1.1. Atividades desenvolvidas (produção, comércio, distribuição e produtos)

Serão desenvolvidas na exploração algumas atividades, sendo todas interligadas ou complementares entre si, desde a produção dos produtos até a sua comercialização e distribuição.

Assim as atividades principais consistem em produzir produtos hortícolas e frutícolas frescos de qualidade com uma vasta diversidade, produzidos ao longo do ano, para que a empresa possa ter faturação ao longo do ano e principalmente para que o mercado local se mantenha abastecido. Para conseguir manter a disponibilidade de produtos existem algumas culturas que serão cultivadas em estufa, o que proporciona uma climatização controlada e ajuda no controlo do desenvolvimento como também no controlo de pragas e doenças, além de garantir uma proteção às plantas por ser uma região com ventos predominantes. Mas também será feito o cultivo de algumas outras culturas que se adaptam ao ar livre e conseguem ter maior resistência, como o quiabo, o melão entre outras.

Os referidos produtos após a colheita deverão passar por um processo de controlo de qualidade em que é feita a separação entre produtos bons, com defeitos e danificados/estragados. Após essa seleção será feita a embalagem dos produtos e seguem posteriormente para a sua distribuição.

A empresa além da produção dos produtos agrícolas, terá a componente comercial onde está incluída a distribuição dos produtos aos principais clientes.

1.2. CAE Atividade

Considerando que o projeto de investimento está direcionado para o mercado de negócios de Cabo Verde, as atividades económicas serão definidas com base na legislação deste país, por isso foram selecionadas as CAE's que serão consideradas na microempresa, de acordo com os dados fornecidos pelo INE de Cabo Verde.

As CAE's estão distribuídas por secções e cada uma das secções divide-se em divisões onde estão posteriormente enquadradas um grupo de CAE's. Tendo em conta os objetivos do projeto e o setor em que se enquadra, considerou-se as atividades identificadas na tabela 1, com cada uma das CAE's descritas em seguida:

Tabela 1 - CAE's atividade aplicadas

Fonte: Fonte própria

Secção	Divisão	CAE
A - Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	01: AGRICULTURA, PRODUÇÃO ANIMAL, CAÇA E ACTIVIDADES DOS SERVIÇOS RELACIONADOS	0113: CULTURA DE PRODUTOS HORTÍCOLAS, RAÍZES E TUBÉRCULOS
		0121: CULTURA DE FRUTOS TROPICAIS E SUBTROPICAIS
G – Comércio por Grosso e a Retalho; Reparação de Veículos Automóveis e Motociclos	472: COMÉRCIO A RETALHO DE PRODUTOS ALIMENTARES, BEBIDAS E TABACO EM ESTABELECIMENTOS ESPECIALIZADOS	4721: COMÉRCIO A RETALHO DE FRUTAS E DE PRODUTOS HORTÍCOLAS, EM ESTABELECIMENTOS ESPECIALIZADOS

- **CAE 0113: CULTURA DE PRODUTOS HORTÍCOLAS, RAÍZES E TUBÉRCULOS**

Compreende as culturas ao ar livre ou em estufa de produtos hortícolas (tomates, cebolas, cenouras, alface, feijão-verde, beringelas, pepino, alho, etc.). Inclui cultura de melões, melancias, milho doce, batata-doce, mandioca, inhame e outras raízes e tubérculos (INE - CV, 2008).

- **CAE 0121: CULTURA DE FRUTOS TROPICAIS E SUBTROPICAIS**

Compreende a cultura de abacates, bananas, tâmaras, figos, mangas, papaias, anonas, goiaba, ananás, abacaxis e de outros frutos tropicais e subtropicais (INE - CV, 2008).

- **CAE 4721: COMÉRCIO A RETALHO DE FRUTAS E DE PRODUTOS HORTÍCOLAS, EM ESTABELECIMENTOS ESPECIALIZADOS**

Compreende o comércio a retalho de frutas (banana, laranja, etc.) e de produtos hortícolas (tomates, cebolas, couves, cenouras, alface, beringelas, pimentos, etc.) (INE - CV, 2008).

1.3. Descrição das Funções a Criar

Por ser um projeto de novo negócio dedicado a produtividade agrícola, foram selecionadas algumas funções consideradas como principais, sendo:

- Criação de uma empresa agrícola direcionado para o setor comercial;
- Cultivo de hortícolas e frutícolas;
- Venda de produtos hortícolas e frutícolas frescos no mercado da ilha e de algumas ilhas vizinhas através das principais cadeias de distribuição.

Através da criação da microempresa, serão consequentemente criados novos postos de trabalho com foco para a população ativa da zona. A empresa terá a necessidade de ter um quadro de funcionários com capacidades e competências para que todas as funções sejam desempenhadas de forma eficiente. Deste modo será possível garantir um bom funcionamento da empresa como um todo.

Contudo, para o ideal funcionamento da atividade e manejo da exploração em fase de plena produção, considera-se a necessidade de determinar uma equipa de trabalho que tenha capacidade de realizar todas as operações, por isso a equipa será constituída por:

- 1 engenheira agrónoma;
- 1 secretária administrativa;
- 4 operadores técnicos agrícolas;
- 1 operador comercial e distribuidor.

2. Experiência Profissional dos Promotores

Pela tipologia da empresa este projeto conta com um promotor que possui qualificações que lhe permite ter competências tanto na vertente técnica agrícola como na gestão comercial e organizacional de negócios/empresas.

Através do conhecimento em agricultura (técnico e teórico) é possível desenvolver e potencializar a produção através do uso eficaz dos recursos disponíveis ou então procurando as melhores estratégias de uso das mesmas.

O promotor detém também competências em gestão de empresas através de conhecimentos adquiridos referentes a planeamento, organização estratégica e financeira, tomada de decisões e da parte comercial.

Tem o objetivo de aumentar a equipa, contratando elementos com conhecimentos em produção agrícola e também em gestão comercial, marketing e distribuição. Pois além de ser um pequeno modelo de negócio focado na produção e potencialização da capacidade produtiva da exploração, é objetivo do promotor entrar no mercado comercial das ilhas, fornecendo produtos frescos e abastecendo o mercado durante todo o ano, tentando combater a escassez periódica de alguns produtos no mercado.

3. Objetivos do Projeto

Como referido anteriormente o projeto consiste na constituição de uma empresa agrícola, ou seja, um negócio agrícola de uma pequena exploração para a produção de hortofrutícolas, sendo que este será promovido por uma jovem engenheira agropecuária que pretende aplicar os seus conhecimentos e competências para transformar a exploração familiar em uma empresa com potencial produtivo e financeiro utilizando da melhor forma os recursos disponíveis, uma vez que detém o terreno da exploração.

Foram então determinados os principais objetivos a serem alcançados com a implementação do projeto, sendo eles:

- Criação de uma microempresa agrícola;
- Produção de hortícolas e frutícolas;
- Criação de postos de trabalho;
- Comércio e distribuição de produtos agrícolas;
- Contribuir para a prática e o desenvolvimento da agricultura na ilha de São Vicente;
- Contribuir para o setor social da região, promovendo a criação de postos de trabalho e para a qualificação e desenvolvimento da ilha;
- Inovação da produção agrícola em São Vicente (principalmente produtos hortícolas).

4. Caracterização de produtos e serviços

As culturas foram selecionadas de acordo com as condições edafoclimáticas da região, com o histórico produtivo do país e principalmente com as necessidades do mercado. Outro aspecto considerado, foi a correlação entre as culturas escolhidas por permitirem ter uma produção sustentável, com menos erosão do solo e com aproveitamento eficiente dos recursos disponíveis.

Serão produzidos uma variedade de produtos agrícolas e algumas frutícolas através de diferentes modos de produção, de acordo com a adaptabilidade e resistência de cada um. Opta-se por produzir uma diversidade de culturas para que seja possível abastecer o mercado ao longo do ano. Quanto aos modos de produção, dentro das culturas escolhidas e das condições do clima da ilha, as culturas foram divididas entre cultivo ao ar livre e cultivo em estufa.

Sendo estas culturas:

1. **Cultivo em estufa (protejido):** tomate e feijão-verde;
2. **Cultivo ao ar livre:** couve galega, couve chinesa, quiabo, melão, ervas aromáticas (coentros, salsa, manjerição e cebolinha), pimentão e rúcula;

Outra vertente do presente projeto está direcionada para a comercialização dos produtos produzidos incluindo a distribuição dos produtos em transporte próprio, o que se caracteriza como sendo uma prestação de serviços.

Uma vez que os produtos são colhidos, estes serão fornecidos aos clientes por isso a empresa pretende fazer a gestão das vendas e fazer a distribuição dos produtos pelos potenciais clientes. Existirá também a opção de ter um pequeno posto de venda na exploração para venda de excedentes e consequentemente ter maior contacto com os clientes.

5. Caracterização do público-alvo

Tendo em conta a natureza do projeto, os produtos hortofrutícolas são produtos alimentares essenciais para a população, por isso o público-alvo da empresa acaba por ter uma grande dimensão. Por ser um modelo de negócio direcionado para a venda e comercialização opta-se por fornecer os produtos aos clientes intermédios do mercado como mercearias locais, supermercados, minimercados, restaurantes e hotéis, principalmente na ilha de São Vicente com a possibilidade de exportar para as ilhas vizinhas dependendo das condições de transporte marítimo. Nas ilhas vizinhas destacam-se as ilhas turísticas como Sal e Boavista que não têm potencial para produção agrícola, têm elevada afluência de turistas ao longo do ano e apresentam preços elevados dos produtos hortícolas devido a escassez e elevada procura pela população.

6. Análise situacional do mercado

Considerando que o projeto se enquadra no desenvolvimento de um negócio no setor agrícola, este abrange tanto a parte de produção agrícola como a parte de comercialização do produto produzido, deve-se fazer uma análise prévia do mercado em que se pretende entrar para conhecer todas as suas especificidades e prevenir constrangimentos futuros, além do principal que é definir a melhor estratégia de entrada e de como lidar com os concorrentes.

Para fazer a referida análise, foram selecionadas algumas ferramentas que se demonstram eficientes e permitem analisar detalhadamente os principais elementos que constituem um mercado de negócios, nomeadamente a Análise PESTAL, a Análise SWOT e por fim a Análise das 5 forças de Porter.

a) Análise PESTAL

A análise PESTAL ou PESTEL, é uma ferramenta de análise elaborada com base em fatores macroambientais, estabelecendo que para alcançar o sucesso a organização deve previamente recolher, analisar e perceber toda a informação referente ao setor do mercado a se enquadrar e ao ambiente de negócio externo. Assim, o seu objetivo principal é apoiar o negócio em relação às alterações no seu ambiente externo (Dominguez, 2016).

Inicialmente elaborou-se uma análise PESTAL para fazer um enquadramento macroambiental do modelo de negócio a ser implementado ao mercado do país e da ilha, para que seja possível traçar uma estratégia de negócio para conhecer o mercado e avaliar as suas características antes da implementação do negócio. Assim analisando o esquema apresentado na tabela 2, verifica-se que o mercado da ilha de São Vicente caracteriza-se por vários fatores na maioria das áreas analisadas, destacando-se os níveis económico, social, tecnológico e ambiental, em que estas características se dividem igualmente em aspectos positivos e negativos. Por isso, os fatores positivos podem ser encarados como vantagens a serem aproveitadas enquanto que alguns dos aspectos negativos podem ser vistos como desafios a serem ultrapassados para o desenvolvimento do negócio.

Tabela 2 - Análise PESTAL

Fonte: Fonte própria

Político	Desenvolvimento de Planos Estratégicos para a Agricultura
	Criação de processos de descentralização dos programas de apoio agrícolas;
	Aposta do Governo numa 'Nova agricultura'
Económico	Baixo poder de compra da população;
	Fraca valorização dos produtos;
	Pouca diversificação das atividades e dos rendimentos;
	Existência de instituições financeiras e fundos de financiamento.
Social	A agricultura faz parte da cultura do país;
	Sociedade almeja desenvolvimento e autonomia do país;
	Maior parte dos produtores com baixo nível de formação.
	Surgimento de associações de agricultores e de federações;
Tecnológico	Poucas tecnologias adaptadas ao sistema de produção;
	Falta de assistência técnica os agricultores;
	Aumento dos meios de telecomunicações que auxiliam no comércio;
	Existência de institutos de pesquisa e de formação;
Ambiental	Baixa disponibilidade de recursos naturais;
	Insularidade, pressão demográfica e pobreza rural;
	Abundância de águas superficiais.
	Desenvolvimento de novos mecanismos de captação de água.
Legal	Leis e burocracias fiscais que dificultam os processos comerciais e corporativos;
	Benefícios fiscais em alguns setores do mercado, entre os quais a agricultura.

b) Análise SWOT

Como método de definição da estratégia da empresa, foi elaborada uma análise SWOT ao mercado da ilha de São Vicente considerando também todos os aspetos internos e externos do mercado do país.

Segundo o artigo da Câmara Municipal de Pombal (2016) a análise SWOT constitui uma ferramenta utilizada no setor da gestão empresarial com o objetivo de determinar um diagnóstico empresarial, em que o termo SWOT é composto pelas iniciais das seguintes palavras em inglês: Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas) fazendo uma análise interna da empresa e por outro lado Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças) como uma análise externa das perspetivas do mercado. Permite também detetar os elementos fundamentais para a definição da estratégia da empresa.

Foram identificados vários fatores que constam na tabela 3 em seguida, onde destacam-se as forças, as oportunidades e as ameaças.

Os principais fatores considerados na análise externa da empresa passam pelos efeitos da crise económica provocada pela guerra e, por conseguinte a elevada taxa de inflação do mercado como também as adversidades provocadas pelo clima do país em estudo.

Tabela 3 - Análise SWOT

Fonte: Fonte própria

Pontos Fortes • Conhecimentos técnicos e teóricos sobre agricultura; • Grande variedade de produtos • Terreno próprio; • Conhecimento de potenciais fornecedores; • Utilização de água dessalinizada. • Fornecimento de produtos frescos ao longo do ano. • Estufas como métodos de produção.	Oportunidades • Expansão do mercado de Turismo pós-pandemia • Situação geo-estratégica de Cabo Verde • Parcerias políticas de Cabo Verde com a UE e a OMS • Incentivos e financiamento para agronegócios. • Grandes períodos de escassez de produtos frescos. • Aumento da procura por produtos locais. • Ações de promoção da Segurança Alimentar.
Pontos Fracos • Clima tropical seco; • Ventos fortes; • Escassez de água; • Dependência de fatores de produção.	Ameaças • Alterações climáticas; • Surgimento de novas pragas e doenças; • Conjuntura económica internacional; • Crise económica internacional (guerra); • Insularidade; • Inflação; • Condições edafoclimáticas (seca e vento).

Portanto, fazendo uma análise dos fatores identificados, verifica-se que é possível fazer um cruzamento entre eles. Sendo assim, neste caso a empresa tem conhecimentos técnicos modernos que permitem controlar e combater eventuais pragas e doenças que podem afetar significativamente a produção. Quanto à insularidade e às condições edafoclimáticas principalmente a seca e os ventos fortes, o método de utilização de estufas para o cultivo permite diminuir o impacto negativo dos mesmos sobre as culturas.

c) Análise das 5 forças de Porter

De acordo com Dominguez (2016) a análise das 5 forças de Porter, é uma ferramenta que permite medir 5 elementos ou 5 forças competitivas (ameaça de novos concorrentes, poder negocial dos fornecedores, ameaça de produtos substitutos, poder negocial dos clientes e rivalidade entre os concorrentes) de um negócio de acordo com o setor onde está inserido, no qual estas forças em

conjunto determinam o nível de competitividade do negócio através da sua influência direta em relação aos preços, custos e nível de investimento necessário.

Poder negocial dos fornecedores

- Alto poder negocial dos fornecedores de sementes, fertilizantes, adubos e utensílios;
- Alto poder negocial dos fornecedores de água e energia.

Produtos substitutos

- Elevada taxa de importação de produtos alimentares (frescos e transformados).

Poder dos clientes

- Pouco poder negocial da população;
- Poder de compra dos clientes é baixo;
- Procura de produtos frescos.

Ameaça de novos concorrentes

- Algumas empresas agrícolas recém-constituídas, nas ilhas vizinhas.

Concorrência

- Grandes cadeias que fornecem hortícolas e frutícolas frescos importados;
- Preço de venda das grandes cadeias fornecedoras de frutas e legumes.

Quanto à análise das 5 forças de Porter, esta foi feita tendo em conta os fatores de produção existentes bem como os fatores a serem desenvolvidos para o sucesso da atividade económica da exploração. Portanto, entre as forças analisadas verifica-se que se destacam o poder dos fornecedores, dos clientes e dos produtos substitutos, em que o negócio agrícola acaba por ter uma dependência de fornecedores de produtos e equipamentos agrícolas uma vez que no país existem poucos fornecedores e devido a essa pouca oferta, os que existem têm um custo elevado para o produtor agrícola e isso cria uma necessidade de adquirir os referidos produtos em países europeus por preços mais baixos ou então criar acordos com os fornecedores locais para um melhor acesso aos produtos sendo eles sementes, adubos, fertilizantes, equipamentos de trabalho, entre outros.

Quanto aos clientes, considera-se que este negócio está muito direcionado para população de São Vicente e das ilhas vizinhas (São Nicolau, Sal e Boavista) e com isso surgem algumas necessidades como ter maior contacto com a população, passar informação sobre a importância de adquirir alimentos frescos e de origem nacional, apresentar preços de produtos que se adequem ao mercado local e também o baixo poder negocial uma vez que são produtos essenciais.

E quanto ao poder dos produtos substitutos verifica-se que existe uma influência significativa de produtos hortícolas frescos importados sobre este mercado, porém existem períodos de escassez de

produtos causados por atrasos e inconvenientes no transporte marítimo e também produtos alimentares transformados que tem um elevado consumo por parte da população.

7. Fornecedores

Devido a pouca disponibilidade de recursos agrícolas no país, a empresa irá recorrer a importação de alguns produtos e até ferramentas e utensílios, em fornecedores internacionais.

Apesar de existirem no mercado caboverdiano alguns fornecedores de sementes agrícolas, fertilizantes e utensílios agrícolas, os custos para a empresa seriam maiores. A empresa necessitará de fornecedores de materiais para o maneio da exploração e também dos equipamentos para os investimentos, sendo eles:

- Materias para montagem da estufa;
- Materiais para a instalação do sistema de rega gota-a-gota;
- Adubos;
- Sementes e plantúlas;
- Fitofármacos (inseticidas e fungicidas);
- Embalagens;
- Caixas de colheita e armazenamento;
- Utensílios de manutenção (tesouras de poda, luvas, etc);

Com base em algumas pesquisas a nível do mercado agrícola do país e de outros países foram identificados alguns potenciais fornecedores dos referidos produtos, como Portugal, Espanha, China entre outros.

8. Marketing Mix

O conceito de marketing mix de acordo com Thabit & Raewf (2018) é a conjugação de diferentes elementos e estratégias de decisão de marketing utilizadas pela gestão empresarial para atingir os seus objetivos comercializando os produtos ou serviços de forma eficaz para um determinado público-alvo.

De acordo com o objetivo principal da empresa são determinados os elementos a serem analisados, sendo os principais elementos do marketing mix definidos como os 4P's (Product, Price, Place e Promotion) (Thabit & Raewf, 2018).

Nos últimos anos surgiu a necessidade de acrescentar a esta análise mais três variáveis pois tornou-se fundamental analisar outros fatores de um negócio, com foco nos produtos que estão associados a um serviço. Surge deste modo os 7P's do marketing, que segundo North (2022) constituem uma estrutura fundamental que permite avaliar simultaneamente o negócio e o marketing mix de forma eficiente, sendo as três variáveis People, Process e Physical Evidence.

Foi elaborada a análise das 7 variáveis do marketing mix que permitem conhecer de forma detalhada o produto oferecido e definir as estratégias adequadas para a comercialização dos produtos para a população da ilha, sendo eles o principal público-alvo.

Product

Os produtos que a empresa irá oferecer serão hortícolas e frutícolas de qualidade, vendidos em fresco, logo após o processo de colheita. Com o uso de tecnologias e competências técnicas, a empresa pretende garantir a qualidade dos referidos produtos desde o cultivo até a colheita e principalmente manter esta qualidade quando chegar ao consumidor.

São produtos frescos e naturais, ricos em nutrientes e minerais considerados essenciais na alimentação, por serem alimentos básicos.

A empresa detém uma variedade de culturas que permitem ao consumidor ter um maior poder de escolha e garante a disponibilidade de produtos frescos no mercado durante um longo período de tempo, pois são as hortícolas que registam maior procura e são essenciais na alimentação da população.

As variedades de cada uma das culturas foram selecionadas especificamente para o clima da região, com maior resistência à pragas e doenças e também com qualidade organolética. Serão produzidos em sistemas de produção agrícolas adaptadas incluindo cultivo em estufa (cultivo protegido) que apresenta várias vantagens para o processo de produção. Os produtos devem passar por um controlo de qualidade antes de saírem da exploração e serão transportados em embalagens próprias.

Price

A determinação dos preços pela empresa tem em conta vários aspectos do mercado económico do país.

Por serem produtos alimentares essenciais, num mercado em que os clientes têm um poder de compra relativamente baixo, opta-se pela entrada no setor de mercado através da precificação por penetração aplicando preços acessíveis tendo em conta os custos de produção e seguindo a mesma tendência, sem intenção de aumentar o preço posteriormente.

Quanto a variação dos preços, a empresa pretende manter uma baixa taxa de variação, sendo que o preço poderá sofrer ajustes de acordo com os custos variáveis dos fatores de produção no mercado local respeitando a margem de lucro determinada.

Dentro dos objetivos da criação da empresa quanto ao desenvolvimento da agricultura local e social e quanto ao contributo para a Segurança Alimentar, a empresa pretende aplicar preços acessíveis que permitam o acesso da população aos produtos agrícolas, uma vez que se aumenta a oferta no mercado destes produtos que em alguns períodos do ano são escassos.

Place (Canais de distribuição)

A empresa definiu as estratégias de distribuição como um dos serviços a serem prestados. Os canais de distribuição serão geridos pela empresa em que terá o serviço de entrega dos produtos aos clientes, ou seja, a empresa fará a entrega dos produtos nos estabelecimentos comerciais, restaurantes e hotéis sendo fundamental estabelecer acordos contratuais em alguns casos. A empresa deverá garantir as condições logísticas para que o produto chegue da melhor forma ao cliente.

Os postos de vendas serão os estabelecimentos dos comerciantes intermédios e na própria exploração onde a empresa terá um pequeno ponto de venda.

Os produtos após colhidos, serão distribuídos pelo mercado local da ilha desde supermercados, restaurantes, hotéis e mercearias.

Outra forma de distribuição a ser implementada será a exportação dos produtos para outras ilhas do país, com o foco em ilhas com menos oferta de produtos agrícolas.

Quanto ao processo de distribuição este terá uma logística predefinida, custos de transporte definidos e ajustados ao mercado em função do número de clientes intermédios e das quantidades a serem vendidas.

Promotion (publicidade)

Apesar de ser um mercado reduzido devido às dimensões da ilha, existem diversas opções de promover a marca e os produtos que a empresa irá oferecer, assim foram selecionados alguns meios de comunicação que permitam a empresa alcançar o seu público-alvo. Sendo eles:

- Propaganda televisiva (promoção da imagem da marca e dos produtos);
- Contacto direto com os clientes intermédios (comerciantes, restaurantes e hotéis);
- Redes sociais (facebook e instagram).

Atualmente o principal meio de comunicação são as redes sociais e a internet, através da qual as marcas das empresas conseguem se promover e comunicar, por isso a empresa estará presente nesse meio através da divulgação dos produtos.

Mesmo assim, em Cabo Verde uma parte da população tem acesso reduzido a este recurso e por isso há maior aderência a comunicação televisiva. Deste modo a empresa pretende utilizar este meio para promover os produtos produzidos, o processo de produção, o serviço prestado e todos os aspectos relevantes da empresa.

People (pessoas)

Este negócio apresenta necessidades em recursos humanos com competências para o setor agrícola, e pela dimensão da exploração é necessário ter uma equipa com capacidade para desempenhar diversas funções e por isso serão inicialmente contratados jovens da região que possam exercer funções na manutenção técnica e controlo da produção. Além disso, a gerência detém competências técnicas na agricultura e na gestão de explorações agrícolas como também pretende contratar um

colaborador para o serviço de entrega dos produtos, sendo que permite estar em contacto com o cliente e aumentar a confiança no serviço prestado.

Process (processo)

Considera-se a realização de dois processos na exploração, a produção e a comercialização, sendo este último o que está diretamente relacionado ao produto e permite ter contacto com os clientes. O processo de comercialização baseia-se na preparação dos produtos por encomenda nos períodos após a colheita, e posteriormente a entrega aos clientes mediante os pedidos realizados.

O processo das encomendas inicialmente poderá ser processado por contacto telefónico ou pessoalmente, e posteriormente poderão ser exploradas ferramentas digitais de encomenda que melhor se adequem ao mercado do país.

Physical Evidence (Evidência Física)

Por ser um negócio agrícola existem poucas evidências físicas que possam ser transmitidas ao cliente, sendo a principal a qualidade o aspecto dos produtos, que permite aos clientes perceber a forma como o produto foi produzido e comercializado, resultando num aumento da confiança dos clientes e no aumento do público-alvo.

9. Fatores críticos de sucesso (FCS)

De acordo com Conejero, Alves, & de Lima (2020) para que um negócio tenha sucesso é fundamental que alguns fatores sejam atendidos na totalidade do seu funcionamento, constituindo os fatores críticos de sucesso que permitem o sucesso de toda a empresa. Existem diferentes formas de interpretar os referidos fatores, dependendo do setor de mercado em que o negócio está enquadrado. Dentro do setor rural da população, Conejero, Alves, & de Lima (2020) defende que os fatores estão relacionados a poupança de recursos, fazer parte de uma rede de negócios, ter um plano de negócios ou até ter assistência de marketing.

Assim, no âmbito do presente projeto, foram selecionados alguns fatores críticos de sucesso que melhor se enquadram na tipologia do negócio, nas condições e nas estratégias do mercado a inserir, sendo eles:

Ambiente legal/regulamentação clara: avaliar a situação do ambiente legal e regulatório, se é bem definido, e se a empresa está de acordo a regulamentação (Conejero, Alves, & de Lima, 2020).

Atratividade e clareza do conceito inovador: avaliar a proposta de valor do negócio de impacto social e se ela é clara, inovadora, competitiva, adequada ao mercado e testável (Conejero, Alves, & de Lima, 2020).

Redes/ Parcerias/ Capital Social/ Colaboração com Setor Público/ Cooperação com outras Organizações/ Envolvimento da Comunidade Local: avaliar a rede de parceiros/stakeholders e

como o empreendedor/ empreendimento estão envolvidos com eles (Conejero, Alves, & de Lima, 2020).

Disponibilidade de Capital básico/ Capital próprio ou de terceiros: avaliar a disponibilidade de recursos financeiros para iniciar/ operar o negócio (Conejero, Alves, & de Lima, 2020).

10. Modelo de Negócio de Canvas / *Business Model Canvas*

Segundo Biava (2017), o modelo de negócio de Canvas é uma ferramenta que permite visualizar o negócio como um todo de modo rápido e objetivo, uma vez que permite comparar as relações entre os diversos elementos e de que forma eles se completam. Este modelo de negócios, quando associado ao negócio tem como objetivo analisar e levantar informações que visem resultados positivos para o negócio, além de auxiliar na identificação dos seus principais clientes (Biava, 2017).

O *Business Model Canvas* em específico, combina nove elementos para definir o modelo de negócios através da criação de esquemas que demonstram o bom funcionamento da organização (Biava, 2017).

Como forma de prever a estrutura e descrever o negócio agrícola a ser criado na exploração, foi elaborado um Business Model Canvas (figura 1), que demonstra os nove principais elementos que devem ser considerados e avaliados antes do processo de tomada de decisão.



Figura 1- Business Model Canvas
Fonte: Fonte própria

Capítulo III – Elaboração do projeto de investimento

1. Caracterização da ilha de São Vicente: económica e sócio-demográfica

Para que fossem determinadas as estratégias do agronegócio e para a elaboração do projeto tornou-se necessário conhecer as características da região onde a empresa será implementada. Através dos dados dos últimos anos, recolhidos no Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde (INE CV) foi elaborada uma caracterização económica e socio-demográfica do país e principalmente da ilha de São Vicente, com base em alguns indicadores como a população ativa, o PIB, o índice de preço do consumidor e taxa de inflação.

A análise desses dados, permitem conhecer o mercado do país em que os dados recolhidos condicionam a tomada de decisão da promotora quanto a algumas questões fundamentais a serem definidas como a mão-de-obra disponível e o poder de compra da população.

Análise Económica

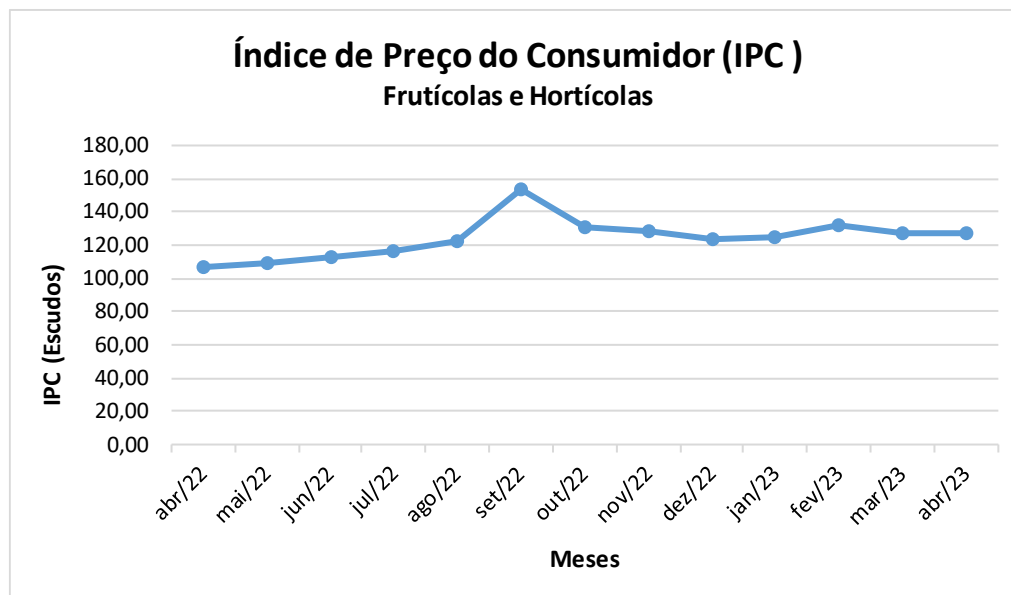
A nível económico, verificou-se que a taxa de inflação do país registada em abril de 2023, era de 7,6%, correspondendo a um aumento em cerca de 3% em relação ao ano anterior. Quanto à ilha de São Vicente em específico, verificou-se no ano de 2017 um PIB de 26 876 milhões de escudos que corresponde a um PIB per capita de cerca de 325 000 escudos, com uma taxa de variação de 9,2% entre 2016 e 2017 (Instituto Nacional de Estatística Cabo Verde, 2018).

O mercado de trabalho de Cabo Verde registou no ano de 2017, no setor primário, especificamente na agricultura um PIB de 10 500 milhões de escudos, sendo que desse total o PIB na ilha de São Vicente nesse mesmo período foi de 398 milhões de escudos. A maior parte do PIB do país em 2017, foi obtido pelo setor terciário, no qual na ilha de São Vicente o setor do alojamento e restauração o valor foi de 536 milhões de escudos. Em geral, o PIB registado na ilha de São Vicente apresentou uma taxa de variação de 9,2% em relação a 2016, sendo que o PIB per capita no mesmo ano foi de 325 054 escudos (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2017).

Dados do Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde (2017) indicam que no ano de 2017, o PIB a preços de mercado na ilha de São Vicente a preços correntes, no setor da agricultura foi de 398 milhões de escudos, registando um aumento de 120 milhões de escudos em relação ao ano de 2010. Quanto ao índice de preço do consumidor (IPC) de produtos alimentares, este vem aumentando nos últimos anos (de 2019 até 2023), aumento esse provocado pela crise económica causada pela pandemia do Covid-19 e pelo aumento acentuado da inflação resultante da guerra na Europa (Instituto Nacional de Estatística Cabo Verde, 2018).

Comparando especificamente a evolução dos preços em relação ao último ano como consta na figura 2, verificou-se que em abril de 2022 o IPC de frutas era de 120 escudos e em abril de 2023 aumentou para 131,59 escudos. No que se refere aos produtos hortícolas, verifica-se que em meados de 2022,

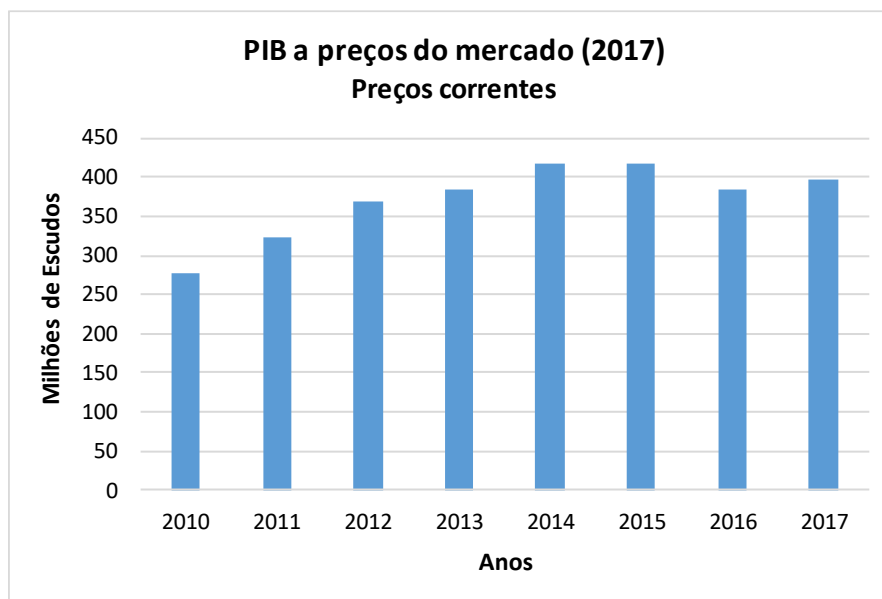
o valor era de cerca de 109 escudos aumentando para 126.49 escudos em abril de 2023. Os produtos hortícolas também registaram essa tendência de aumento de preço, pelo que nos últimos anos CV vem sofrendo com efeitos da seca e do aumento dos custos da importação (Instituto Nacional de Estatística Cabo Verde, 2018).



*Figura 2 - Evolução do Índice do Consumidor – Frutícolas e Hortícolas (IPC) Cabo Verde;
Fonte: INE - CV.*

No que se refere ao comércio externo, verificou-se que os produtos hortícolas são alguns dos produtos alimentares mais procurados, ou seja, com maiores volumes de importação. No ano de 2022 a importação de produtos hortícolas foi de 20 812 toneladas e quanto às culturas frutícolas o valor foi de 11 458 toneladas, sendo assim considerados valores elevados e que comprovam a dependência do país em relação aos outros países, à nível alimentar (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2022).

É relevante referir que os bens de consumo principais - produtos alimentares primários - têm incluídas as frutas frescas, feijões e outros produtos hortícolas e esses produtos no ano de 2022 registaram respetivamente 11 395, 4 132 e 4 347 toneladas em quantidades importadas (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2022).



*Figura 3- PIB a preços do mercado (preços correntes) (2017) - Cabo Verde;
Fonte: INE-CV*

Análise Social e Demográfica

Quanto as características socio-demográficas analisadas, verificou-se que a população de Cabo Verde apresentou um aumento gradual e para a ilha de São Vicente em particular prevê-se que esse número aumente até 2030.

Em 2019, registou uma população com cerca de 84 000 pessoas, estando a população dividida de forma quase que equalitária, entre o sexo feminino e o sexo masculino. Do total da população da ilha nesse mesmo ano, cerca de 15 000 pessoas estão na idade compreendida entre os 15 e os 24 anos, ou seja grande parte da população, está em idade ativa indicando disponibilidade de mão de obra jovem no mercado de trabalho (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2023).

De modo geral, a população empregada com 15 ou mais anos do país em 2022, era de 178 000 pessoas, sendo que a minoria (17 000 pessoas) dedicada ao setor primário. Correspondendo a cerca de 10% dessa população, no qual trabalhava no setor agrícola, e 8,2% da população se dedicava ao setor do alojamento e restauração (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2023).

A maioria da população tem idade compreendida entre 25 e 64 anos, ou seja, a ilha conta maioritariamente com a população de idade jovem, estando a idade média nos 32,8 anos. A população vem aumentando e a população ativa vem aumentando consequentemente, mas na ilha de São Vicente nos últimos anos tem-se registado um pequeno decréscimo na população ativa apesar de ser uma das ilhas com maior percentagem de população ativa.

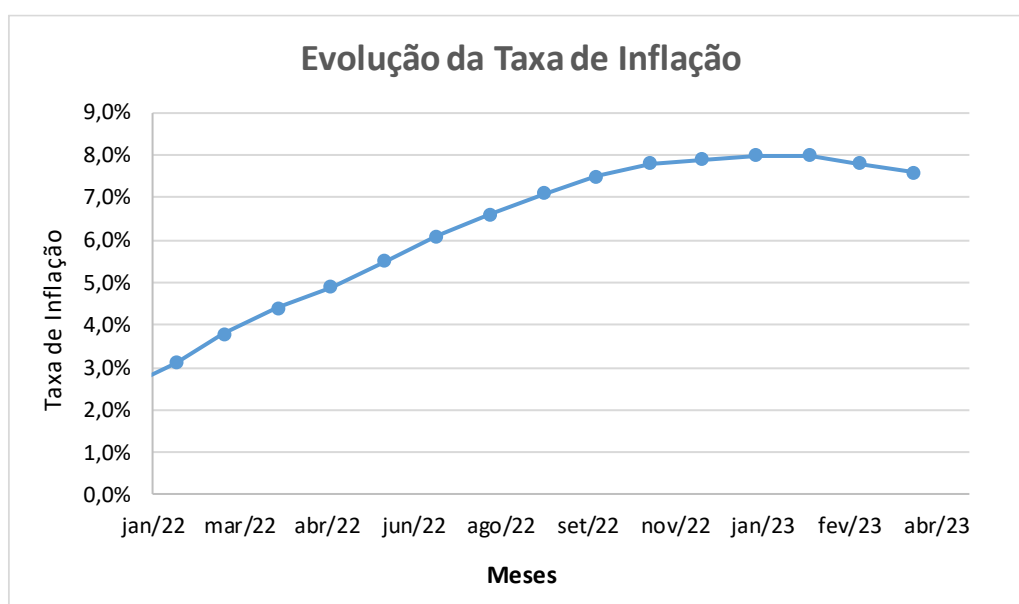
A população rural de Cabo Verde, por sua vez, diminuiu significativamente nos últimos anos, que pode ser resultado da seca severa e do êxodo rural. Consequentemente a maioria da população no

meio rural, faz parte do setor primário de atividade, exercendo funções no ramo agropecuário (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2023).

São Vicente registou em 2022, cerca de 22 400 pessoas economicamente ativas, constituída maioritariamente por indivíduos de 15 – 34 anos (9 743 indivíduos), enquanto que a minoria era constituída por indivíduos com mais de 65 anos correspondendo a cerca de 5 000 indivíduos.

A população com idade de 15 – 24 anos apresentava maioritariamente o perfil de ‘alguma vez trabalhou’, correspondendo a 39,6% da população total da ilha e desse total, a ilha de São Vicente apresentou 62,8% de pessoas que se apresentavam disponíveis para trabalhar ou seja, a maioria da população da ilha (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2023).

Segundo (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2023), a população da ilha com idade entre os 25 e os 35 anos sem emprego e que não frequenta formação corresponde a 11% de todo o país. Destes 11%, 80% alguma vez trabalhou e 75% apresentava disponibilidade para trabalhar. Assim, no âmbito da implementação do projeto de investimento que pretende contribuir a promoção da criação de novos postos de trabalho e também que terá obrigatoriamente de procurar mão de obra jovem, esses dados destacam-se como sendo positivos e consequentemente uma vantagem.



*Figura 4 - Evolução da Taxa de Inflação - Cabo Verde;
Fonte: INE - CV*

Análise estatísticas agrícolas

Foram recolhidas algumas informações sobre dados agrícolas, como a área de produção e a balança comercial tanto do país como da ilha de São Vicente, que permitem ao promotor conhecer o setor agrícola e as suas principais características.

Quanto à área de produção, verificou-se através do Recenseamento Geral da Agricultura no ano de 2015, que a área total de sequeiro do país era de 31 347 ha, sendo a área cultivada de 26 219,8 ha.

Enquanto que a área de regadio total era de 3 776,5 ha, sendo a cultivada de 3 143,8 ha correspondendo às tendências da agricultura do país (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2019).

A ilha de São Vicente, especificamente, apresentava nesse período uma área total de agricultura de sequeiro de 278,5 ha no qual 76% corresponde a área cultivada e a área de agricultura de regadio na ilha, indo contra as tendências registadas, era de 290,9 ha em que 95% estava cultivada (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2019).

Por outro lado, destacam-se a importação e exportação de produtos agrícolas do país, uma vez que a dependência alimentar do país em relação a importação é significativa, o que influencia muito o mercado agrícola do país bem como a segurança alimentar da população.

Segundo Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde (2022), Cabo Verde registou no ano de 2022 uma importação de produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis de cerca de 20 800 toneladas, e embora parte desse valor corresponda a produtos hortícolas processados e/ou transformados, pode-se verificar a elevada importância da importação dos referidos produtos, justificado pela escassez de produtos hortícolas no país, revelando a importância de apostar no agronegócio como medida para diminuir a importação, apoiar a agricultura do país e principalmente da ilha, fornecer o mercado da ilha e combater de certa forma o êxodo rural.

2. Contextualização pré-projeto

Num contexto pré-projeto, encontra-se uma pequena exploração agrícola familiar com o objetivo de produção para o consumo próprio e agricultura de subsistência incluindo produção vegetal e animal, em que a apenas é explorada uma pequena parcela do terreno. A produção vegetal caracteriza-se por ser feita unicamente a céu aberto e de acordo com a sazonalidade, sendo produzidas culturas como couve portuguesa, pimentão, tomate, abóbora, malagueta, batata, batata-doce e algumas ervas aromáticas (salsa, coentros, cebolinho e hortelã), mas com pequenas produtividades e distribuídas ao longo do ano.

Quanto ao sistema de rega utiliza-se o sistema gota-a-gota e rega por sulcos, sendo utilizada a água das estações de tratamento (ETAR).

No que se refere as operações técnicas realizadas na exploração, estas são feitas de forma manual (enxadas e rodos) sendo que não são utilizadas máquinas devido a reduzida área explorada e a reduzida mão-de-obra.

3. Localização da exploração

A exploração está situada na ilha de São Vicente, numa pequena zona rural denominada Ribeira de Vinha, situada a sul do centro da ilha, onde a principal atividade económica da população é a agricultura e a pecuária.

O território onde a exploração está inserida é gerida pelo Ministério de Desenvolvimento Rural em colaboração com o Ministério de Agricultura, com o objetivo de desenvolver a agricultura da ilha. Conta com uma pequena percentagem da população total da ilha e é constituído na sua maioria por uma população jovem com idade entre os 15 e os 45 anos, pelo que nos últimos anos esse efetivo populacional vem aumentando.

4. Água

A água como principal recurso da agricultura de Cabo Verde, constitui um fator de risco devido à sua escassez durante longos períodos de tempo durante o ano e requer o desenvolvimento de estratégias que permitam mitigar a falta de água e gerir a sua utilização de forma sustentável, por isso os agricultores precisaram fazer uma gestão detalhada deste recurso.

Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) defende que o uso de redes de monitorização das águas subterrâneas permite fazer um acompanhamento da evolução espaço-temporal, no que se refere a aspectos quantitativos e qualitativos e, portanto, permitem fazer um planeamento e uma gestão eficiente dessas águas.

Como referido, Cabo Verde apresenta duas estações distintas durante o ano, a primeira é a estação seca de dezembro a junho e a estação húmida de agosto a outubro, em que nesta última ocorre a maior parte da precipitação média anual. Em geral, as precipitações no arquipélago são na maioria fracas, em que os valores registados são de cerca de 300 mm nas zonas de baixa altitude e de 700 mm para as zonas consideradas zonas de alta altitude e expostas aos ventos alísios (Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa, 2014).

Para além da escassez da água, a sua baixa qualidade devido ao elevado teor de sais também se torna um desafio, mas apesar disso a população vem lutando contra as condições adversas do clima e assim consegue produzir recorrendo a recursos hídricos através de poços, galerias e furos. Esses meios de gestão de água foram as formas encontradas para lutar contra a sua escassez e garantir a sustentabilidade da população (Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa, 2014).

Diante da situação Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) demonstra que, foram adaptadas novas formas de obter água como por exemplo captação de águas superficiais e também dessalinização da água do mar. A dessalinização revelou-se indispensável como meio de abastecimento dos grandes centros populacionais mesmo que lhe esteja associado um elevado

consumo de energia e, portanto, o investimento em infraestruturas destinadas ao abastecimento de água especialmente para as zonas rurais é de elevada importância para a demografia do país porque permite evitar o êxodo rural. Portanto, uma das formas encontradas para obter água para rega foi através de estações de tratamento de águas residuais (ETAR), com uma produção de cerca de 3000 m³/dia sendo uma água com valores de pH e de salinidade aceitáveis.

Monteiro, et al. (2020) mostra que com todos os aspectos adversos do país que contribuem para o índice de pobreza do país, o governo vem criando condições para a prática de uma agricultura sustentável que tenha por base aumentar a produtividade recorrendo a uma metodologia mais rentável que passa principalmente pela mobilização e gestão eficiente da água de diversas fontes, como por exemplo a prática da dessalinização de água, a construção de barragens, aumento da área agrícola de regadio, uniformização da rega gota-a-gota e também a conversão da agricultura de sequeiro.

Considerando todos os aspectos verificados sobre as disponibilidades hídricas Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) demonstra que o volume total de água subterrânea verificada no arquipélago foi estimado em cerca de 99 409 m³/dia, em que contribui para este valor a água proveniente de nascentes, furos e poços. Porém nos últimos anos, a utilização de águas subterrâneas tem se aproximado do limite máximo, criando a necessidade de recorrer a mecanismos que permitam aproveitar a água proveniente de origens diferentes, pois é necessário atingir um equilíbrio inter-temporal quanto à gestão da água respeitando as barreiras ecológicas da natureza.

Uma das formas encontradas para abastecimento de água no arquipélago é a abertura de furos, pelo que Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) em que o acompanhamento piezométrico dos furos tem uma elevada importância na determinação do grau de satisfação da situação e do grau de cumprimento dos padrões de comportamento esperados. Verificou-se então, um crescimento no investimento em abertura de furos, na captação de águas superficiais e também na dessalinização da água do mar.

Fazendo uma comparação entre poços e furos para a obtenção de água Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) demonstra que de forma geral os poços têm uma produtividade baixa com caudais entre os 10-15 m³/dia durante 6h/dia, embora que no período em que ocorre precipitação esses caudais podem ser maiores. Em relação aos furos, estudos indicaram que a concentração de nitratos na água dos poços é maior, com valores acima dos 50 mg/L.

Colocando em questão a qualidade da água de rega utilizada atualmente, existem alguns aspectos que devem ser considerados e por isso, Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) revela que o uso generalizado de adubos azotados e fosfatados em quantidades inferiores, em que não seja possível ter retenção total destes componentes nem no solo e nem nas plantas, prevendo então que estes componentes fiquem retidos nas águas das camadas superficiais.

Tendo em conta tudo o que foi referido quanto à disponibilidade de água e a sua gestão, Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) conclui que é primordial racionalizar a utilização das águas subterrâneas uma vez que se tem optado principalmente pela captação de água em furos, diques, poços e também barragens de pequena e média dimensão, tudo isso com o objetivo de evitar a constante diminuição e salinização.

4.1. Dessalinização

Como evidenciado anteriormente quanto a disponibilidade hídrica do país, foi observada a importância da dessalinização da água nos últimos anos para o abastecimento da população em geral indo ao encontro de Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014) que diz que a dessalinização tornou-se um elemento impreterível para fazer face as necessidades de água da população.

Apesar da sua importância, a dessalinização exige um grande investimento inicial e consome um elevado nível de energia, em que para a produção de água dessalinizada regista-se um gasto de 3,45 kWh/m³ o que equivale a um gasto energético total de 8,9 milhões de kWh, representando cerca de 22% de toda a energia consumida no país, concluindo que, por enquanto a capacidade fixada para a produção de água dessalinizada é significativamente inferior às necessidades e assim a água subterrânea detém um papel importante no abastecimento hídrico da população (Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa, 2014).

5. Clima

Como foi referido ao longo da revisão bibliográfica, Cabo Verde é um país insular com algumas características específicas como secas severas e terrenos íngremes, e isso está diretamente relacionado com o clima.

Comprovando tal característica, Monteiro, et al. (2020) defende que o clima de Cabo Verde caracteriza-se como sendo árido e semi-árido, dependendo da ilha, e que apresenta uma extensa estação de seca dura entre 8 a 10 meses, mais precisamente entre novembro e julho, o que resulta numa estação chuvosa de curto período. Esse período de chuva é particularmente quente e húmido por coincidir com o Verão e é uma estação irregular compreendida entre agosto e setembro e nesse período pode ser registado 60 a 80% de precipitação.

Monteiro, et al. (2020) demonstra através de dados concretos que as temperaturas médias anuais do arquipélago geralmente são de 25 graus, ou seja, temperatura moderada, resultando da influência marítima e da posição geográfica das ilhas, sendo que existe basicamente duas estações ao longo do ano, com uma estação quente e uma estação fria. A ilha de São Vicente, em particular e a região de implementação do projeto apresentou, nos últimos anos, uma temperatura mínima média de 21,8 graus e máxima média de 26,5 graus, o que resulta numa média anual de 23,9 graus.

Em relação à humidade relativa do ar, Monteiro, et al. (2020) refere que o valor médio varia entre 75% a 80% nas zonas baixas áridas e nas zonas alta sem função do terreno, do clima e tipo de vegetação.

Dados da normal climatológica do período entre 1981-2010 da ilha de São Vicente (anexo III) recolhidos em INMG (2019) demonstram que a temperatura média mensal da mínima diária é de 21,1°C, a média mensal da máxima diária é de 25,7°C e a evapotranspiração média anual é de 176,7 mm, resultando numa baixa variação das temperaturas durante o ano, ou seja, não se verificam temperaturas extremas que possam prejudicar diretamente o desenvolvimento das culturas e caracterizando o clima da ilha como clima ameno e seco. Outro fator relevante, é a ocorrência de ventos fortes que podem afetar diretamente a produção e a humidade relativa da região, em que a humidade relativa média anual é de 70,2% e ventos com velocidade média anual de 22,4 km/h.

6. Solo

A caracterização dos solos, devido a falta de informações e registos atualizados, torna-se limitada a medida em que se procuram dados específicos para cada ilha e também dados geológicos dos solos agrícolas.

Pode-se verificar em Shahidian, Serralheiro, Serrano, & Sousa (2014), que a geologia da maior parte das ilhas é resultante de escoadas lávicas e materiais piroclásticos subaéreos predominantemente basálticos resultando assim, solos de textura grosseira e delgados que têm pouca capacidade retenção de água devido ao elevado teor em areia ou seja, solos do tipo arenoso.

7. Memória descritiva

O presente projeto de investimento retrata a criação de novo negócio, através do investimento numa pequena exploração agrícola em Cabo Verde, mais precisamente na ilha de São Vicente, na zona rural agrícola denominada Ribeira de Vinha, com o objetivo de criar uma microempresa com atividade no setor agrícola nesta exploração. Aproveitando a disponibilidade de terreno pretende-se através do projeto constituir uma empresa agrícola com capacidade de potencializar os recursos existentes, obter produtividades que forneçam rendimentos e também através da diversificação de produtos. Por outro lado, a empresa também terá como objetivo desenvolver o setor comercial através da distribuição dos produtos produzidos.

A exploração detém um terreno com área não explorada, sendo uma pequena parcela utilizada apenas para o cultivo em agricultura familiar. A área não explorada, que é a maior parte, encontra-se revestida por pedras, árvores e arbustos selvagens, infestantes entre outros, detém um poço de captação de água (com uma pequena dotação) e uma cerca para delimitar a área.

Para que seja possível a implementação do projeto foi determinada e estruturada um conjunto de investimentos a serem feitos para constituir uma exploração agrícola com capacidade produtiva e financeiramente viável para se tornar um negócio bem-sucedido.

As principais intervenções e investimentos serão:

1. **A preparação do terreno** a explorar sendo necessário limpar e preparar o solo. No caso de preparação do terreno refere-se à mobilização dos solos, a fertilização e a adubação.
O terreno está coberto de vegetação sendo maioritariamente acácias selvagens, pedras e entulhos.
2. **Instalação de uma estufa de malha com sistema de fertirrega**, para o cultivo de culturas que tenham elevada procura e assim garantir a produção ao longo do ano além das culturas estarem protegidas. Prevê-se então, fazer uma rotação de culturas que serão tomate e feijão-verde.
3. **Mecanização através da aquisição de um trator e algumas alfaías**, principalmente para a mobilização do solo, porque na ilha de São Vicente, com a prática de agricultura convencional a maioria das explorações fazem mobilizações e outras operações utilizando enxada e força manual. O que justifica a aquisição deste equipamento para operações de mobilização do solo, colheita entre outras operações. Outro aspeto importante é o relevo da exploração, bastante acidentado e por ser uma ilha existe no terreno uma quantidade significativa de pedras, que deverão ser retidas.
Quanto as alfaías estas serão escolhidas e adquiridas em função da dimensão e das operações a serem realizadas na exploração, sendo que estas serão acopladas ao trator para operações como mobilizar o solo, fazer as fertilizações, semear e também na realização das colheitas.
4. **Uso de água dessalinizada para a rega** das culturas, porque tendencialmente a água é rica em sais minerais e em quantidades excessivas que possam prejudicar a produção. Com isso, o uso de água dessalinizada permite obter produtos de melhor qualidade organolética e com melhor desenvolvimento, pois permite às plantas uma maior absorção dos nutrientes.
5. **Exploração de novas variedades de hortícolas**, com o objetivo de oferecer ao mercado uma diversidade de produtos frescos, evitando a monocultura e também combatendo a escassez de alguns produtos sazonais que é recorrente na ilha, em que em algumas épocas há um excedente de alguns produtos e em outros períodos uma escassez severa destes mesmos produtos. O novo negócio pretende fornecer variedades que vão em contra a este factor e/ou fornecer outros produtos que sejam substitutos. Um dos objetivos é também permitir o abastecimento de produtos frescos ao longo do ano através da diversificação da produção.
6. **A aquisição de uma viatura comercial** que se destina principalmente para a entrega dos produtos para os principais clientes. Isso irá permitir que os produtos cheguem frescos e em boas condições aos clientes, como também garantindo uma entrega rápida e eficiente.

7. **Construção de edifícios** sendo um para a sede da empresa onde serão efetuadas todas as funções administrativas e outro para o armazém anexado a um hangar para o trator e para as alfaías.

8. Fundamentação técnica projeto

8.1. Área de produção e preparação do solo

Dados do Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde (2019), mostram que Cabo Verde tinha em 2015, cerca de 45 500 explorações agrícolas em geral, sendo que 1730 estavam situadas na ilha de São Vicente. Quanto a sua tipologia, dessas 1730 a grande maioria era exploração familiar assim como nas outras ilhas, no qual verificou-se a existência de 1701 na ilha de São Vicente.

Quanto a área de produção da exploração, esta conta com uma área total de cerca de 2.4 ha no qual 2.2 ha correspondem a área total a ser explorada e a restante parcela (0,2 ha) correspondem a área de residência da promotora, podendo ser verificado no anexo I.

Como referido anteriormente, uma pequena parcela do terreno está cultivada em agricultura familiar e com a implementação do projeto esta parcela será reestruturada e incluída na área da exploração.

Para que a exploração tenha todos as estruturas necessárias para o seu manejo eficiente, serão construídas dentro da área da exploração algumas divisões sendo eles um hangar para o trator, para as alfaías e para a carrinha comercial, um edifício para a sede da empresa, um armazém para os produtos fitossanitários, sementes e utensílios e também um balneário para os funcionários anexado ao edifício da sede e no total estes irão ocupar cerca de 0,2 hectares.

Quanto a área a ser cultivada, esta será dividida em parcelas de acordo com o número de culturas a serem produzidas e também de acordo com a produtividade de cada uma delas.

Porém, antes de implementar os sistemas de produção e toda a estrutura da exploração, o terreno exige obrigatoriamente uma limpeza recorrendo a mecanização e todo o processo de preparação do solo realizando operações de mobilização, adubação e fertilização do solo, constituindo um dos investimentos da exploração.

Constituem as operações a serem realizadas no solo a remoção da vegetação arbórea e arbustiva, a remoção de todo o material grosseiro e finalmente a mobilização de fundo para descompactar as camadas do solo, ressaltando que estes serão serviços prestados por terceiros e por isso constituem um investimento para a empresa.

Pelo histórico da região, o terreno a ser cultivado apresenta inicialmente um elevado déficit em nutrientes, déficit de matéria orgânica e níveis significativos de acidez, e por isso, deverão ser feitas no processo de preparação e mobilização do solo a aplicação de matéria orgânica com estrume de aviário curtido e a calagem do solo com cal virgem, para garantir que o solo de toda a área a ser cultivada seja enriquecido e dotado dos nutrientes e minerais que as culturas irão necessitar.

8.2. Sistema de Produção e Gestão Agrícola

Os sistemas de produção da exploração foram determinados com foco em ter uma variedade de produtos durante o ano, de acordo com a disponibilidade de água, com as condições climáticas da região e com as necessidades do mercado.

Desta forma apostou-se em utilizar dois sistemas de produção, o sistema de agricultura convencional para as culturas com maior resistência a clima e doenças e o sistema de agricultura protegida através de estufa para as culturas mais sensíveis ao clima, sendo que a estufa permite ter um maior controlo sobre o ciclo produtivo de algumas culturas e protege as mesmas dos efeitos adversos do clima principalmente do vento e das temperaturas extremas.

Para conhecer as necessidades do mercado e determinar as culturas, foram analisados os dados estatísticos da procura e oferta do mercado de produtos agrícolas, além da importância destes para a população do país e também de acordo com a sua capacidade de adaptação.

Dados de 2017 registaram que os produtos hortícolas mais produzidos nesse período foram tomate com 16 292 toneladas, pimentão e repolho com mais de 4 500 toneladas produzidas e também uma produção considerável de melancia e couve (Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde, 2019).

De modo a aproveitar ao máximo o potencial produtivo da exploração e a ter uma maior disponibilidade de produtos durante o ano, foram selecionadas em algumas culturas duas variedades priorizando as suas características e resistência a climas quentes e secos.

As variedades selecionadas dividem-se em uma precoce e outra tardia, permitindo ter produtos disponíveis durante o ano, reduzir os picos de trabalho na exploração, e assim ter uma melhor distribuição dos custos e também ter mais receitas.

Na tabela 4, estão discriminadas todas as culturas, as respetivas variedades e o sistema de produção no qual serão produzidos.

Tabela 4 - Variedades selecionadas e sistemas de produção
Fonte: Fonte própria

Cultura	Variedades	Sistema de Produção
Tomate	'Pêra' e 'Early Girl'	Cultivo em estufa
Feijão-verde	'Harvester' e 'Kentucky Wonder'	Cultivo em estufa
Pimentão	'Sweet California Wonder' e 'Yolo Wonder'	Cultivo ao ar livre
Rúcula	'Astro'	Cultivo ao ar livre
Quiabo	'Jambalaya' e 'Burgundy'	Cultivo ao ar livre
Couve	'Galega' e 'Chinesa'	Cultivo ao ar livre
Melão	'Cantalupo' e 'Amarillo'	Cultivo ao ar livre
Salsa	'Italian Flat-Leaf' e 'Giant of Italy'	Cultivo ao ar livre
Coentros	'Calypso'	Cultivo ao ar livre

Manjeriço	‘Tailandês’	Cultivo ao ar livre
Cebolinho	‘Cebolinha Verde’	Cultivo ao ar livre

O sistema de produção das referidas culturas será gerido pelo método de rotação de culturas tanto na estufa como ao ar livre. Para isso, o terreno foi dividido em parcelas de dimensões aproximadas como demonstra o afolhamento que consta no anexo II. O principal objetivo desta técnica é a preservação do solo contra a erosão, diminuindo a ocorrência e a transmissão de pragas e doenças radiculares entre culturas, considerando que será utilizada em todas as culturas a mesma tecnologia de produção. A estratégia de rotação está indicada em seguida, pelo que a definição do processo de rotação a ser realizado baseou-se na alternância de culturas de famílias diferentes e na alternância de culturas que são afetadas pelas mesmas doenças, durante um período de 5 anos.

Considerando as culturas referidas, a promotora pretende dividir as culturas de cultivo convencional em dois grupos para a rotação em função das famílias taxonómicas, sendo elas:

Rotação 1: Malvacea – Cucurbitacea – Brássica

Corresponde a rotação entre o quiabo, o melão e a rúcula em três parcelas, que apresentam diferentes necessidades em tratamentos fitossanitários e em necessidades hídricas, o que permite beneficiar e melhorar a estrutura do solo.

Rotação 2: Solanacea –Brássica – Apiáceas (Ervas aromáticas) – Brássica

Esta rotação corresponde a rotação anual entre o pimentão, a couve chinesa, as ervas aromáticas (inclui 50% de apiáceas, 25% liliáceas e 25% de lamiáceas) e a couve galega, em quatro parcelas.

Com o objetivo de conhecer as características inerentes a cada uma das culturas, as suas necessidades e perceber a capacidade de adaptação ao clima bem como a sua importância para o mercado e para a população, verifica-se em seguida a caracterização de cada uma das culturas.

O sistema de produção e o manejo de cada uma, exige operações culturais específicas que traduzem os custos da exploração, permitindo que seja possível alcançar o potencial produtivo e fornecer receitas a empresa. Para isso, foram elaborados os respetivos orçamentos parciais para uma dimensão de 1000 m², permitindo a promotora calcular e prever em cada ano, a margem bruta a ser atingida de acordo com a dimensão das parcelas. Destaca-se o fato de que os dados dos orçamentos parciais foram elaborados com base nas informações e experiência de um técnico agrícola local da ilha, no qual forneceu toda a informação relativamente ao ciclo produtivo das culturas na região, as suas necessidades hídricas e dos produtos fitossanitários que melhor se enquadram na estratégia de produção da exploração.

As técnicas de cultivo serão a sementeira e a plantação, em função da resistência e adaptação de cada uma das culturas. No caso da exploração, a maioria das culturas serão cultivadas através de plantação

e as restantes através de sementeira, constituindo custos variáveis em mercadorias uma vez que ambos serão adquiridos em fornecedores externos.

O objetivo de realizar plantação em alternativa à sementeira consiste em reduzir problemas genéticos entre culturas durante as rotações, reduzir os riscos de perda durante a germinação e com isso reduzir os custos com operações e em regas. Apesar de ser um método com maiores custos, apresenta a longo prazo o método mais vantajoso do ponto de vista económico da empresa.

Cultivo de Tomate

Cientificamente o tomate é denominado por *Lycopersicon esculentum* Mill., pertence a família das *Solanáceas*. Caracteriza-se como uma cultura anual, que pode atingir cerca de 2 metros de altura. (Naika, de Jeude, de Goffau, Hilmi, & van Dam, 2006).

É uma cultura que requer um clima fresco e árido, mas com uma grande capacidade de adaptação a diferentes condições climáticas. A temperatura ótima da maioria das variedades está entre os 21 e os 24 °C, porém em temperaturas abaixo dos 10 °C e acima dos 38 °C levam a perecibilidade dos tecidos, considerando que a planta reage e exige variações de temperatura durante o seu ciclo de crescimento (Naika, de Jeude, de Goffau, Hilmi, & van Dam, 2006).

O tomateiro apresenta um bom crescimento na maioria dos solos minerais que tenham capacidade de retenção de água, arejamento e isentos de excesso de salinidade, preferindo solos franco-arenosos profundos, bem drenados, com uma camada superficial permeável e uma espessura de 15 a 20 cm. Acrescenta-se também o facto de ser uma cultura que tolera moderadamente os níveis de acidez, mas desenvolve-se melhor em meios com pH entre os 5.5 e os 6.8 (Naika, de Jeude, de Goffau, Hilmi, & van Dam, 2006).

Quanto as necessidades hídricas do tomateiro, este necessita no mínimo de um período de chuvas de três meses quando cultivado em sistema convencional, sendo que quando sofre *stress* hídrico ocorre a queda dos botões, das flores e faz com que haja rachadura dos frutos. Por sua vez, o excesso de humidade propicia o desenvolvimento de fungos e leva ao apodrecimento dos frutos (Naika, de Jeude, de Goffau, Hilmi, & van Dam, 2006).

Como referido, o tomate será cultivado na estufa, num compasso de 1,6 metros na entrelinha por 0,3 metros na linha através de plantação. De acordo com o orçamento parcial (tabela 5), estimou-se que a produtividade média do tomate em estufa seja de 6000 kg por 1000 m², considerando uma perda de produção de cerca de 5%.

Na região, o tomateiro é muito atacado por pragas e doenças, mas considerando que será cultivada em estufa existe uma maior proteção das plantas e um melhor controlo da humidade e temperatura. Mesmo assim serão realizados os tratamentos fitossanitários preventivos e curativos para combater principalmente a traça-do-tomateiro (lagarta Tuta Absoluta), o Oídio e o Mildio.

Tabela 5 - Orçamento Parcial Tomate Estufa

Fonte: Fonte própria

Atividade	Tomate Estufa				
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)				
Produtividade	6000 kg/1000m2				
Dimensão	576 m2				
Período de permanência no solo	2,5 meses				
Custo de oportunidade do capital	3,5 %/ano				
		Ciclo 1	Ciclo 2		
	Unidade (F)	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	3283,2	3283,2	150	984960
Proveitos					984960
Plantas	unidades	1200	1200	25	60000
Adubo NPK (13:40:13)	kg	1,5	1,5	280	840
Água	m3	255	255,00	100	51000
Eletricidade (Rega)	m3	255	255,00	180	91800
Fungicida (azoxistrobina)	L	0,092	0,092	4500	828
Pesticida (clorantianiliprol e abamectina)	L	0,069	0,069	4000	552
Mão-de-obra	horas	182	182	125	45500
Compra de materiais					250520
Escarificação	m2	576	576	55	63360
Gradagem	m2	576	576	55	63360
Plantação	m2	576	576	15	17280
Rega de plantação	m2	576	576	45	25920
Tutoragem	m2	576	576	10	11520
Rega gota-a-gota	m2	576	576	60	69120
Tratamentos fitossanitários/Fertirrega	m2	576	576	30	34560
Colheita	kg	3352,3	3352,3	15	100569
Transporte	kg	3283,2	3283,2	15	98496
Custo total operações					484185
Custos variáveis diretos					734705
Juros sobre capital circulante					5357,22
Margem Bruta Total					250255
Margem Bruta Unitária					20854,6

O ciclo de crescimento das duas variedades está demonstrado na figura 6, onde se podem verificar as épocas e as durações estimadas de cada operação desde a preparação do solo até a colheita. A variedade precoce é a ‘Early Girl’ com um ciclo de 50 a 60 dias e a tardia é a variedade ‘Pêra’ com um ciclo de 70 a 80 dias, após a plantação.

O processo de plantação deverá ter uma duração máxima de uma semana e poderá variar dentro do intervalo estimado dependendo das condições climáticas.

Considerando o sistema de cultivo e as necessidades hídricas do tomate em estufas, prevê-se realizar a fertirrigação diariamente durante o ciclo cultural em pouca quantidade por cada aplicação, para manter o solo húmido principalmente devido as temperaturas elevadas da região. Estima-se que a

rega desta cultura seja realizada de março a junho no 1º ciclo anual e de setembro a dezembro no 2º ciclo anual.

Operações	Tomate estufa																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								
Early girl																								
Pera/Chucha																								

Figura 5 - Calendário cultural Tomate Estufa;
Fonte: Fonte própria

Cultivo de Feijão-Verde

O feijão-verde é uma cultura de nome científico *Phaseolus vulgaris*, pertencente a família das *Fabáceas*, que fornece quantidades significativas de proteínas, hidratos de carbono, fibras minerais e vitaminas e é um legume muito consumido por toda a população mundial (Fernandes, 2016).

Pode ser cultivada tanto ao ar livre como em espaço sob coberto. Por ser uma leguminosa ela constitui uma cultura melhoradora, de crescimento rápido e um bom precedente de solanáceas, apiáceas, aliáceas e cucurbitáceas, ou seja, adequada para rotações. O seu ciclo de crescimento é influenciado por vários parâmetros climáticos como a luz, a temperatura e a disponibilidade de água (Ministério da Agricultura d. D., 2006).

É uma cultura horto-industrial com um ciclo curto, de cerca de 60 dias e com um período de recorrência mínimo superior a 2 anos. A época de cultivo é Primavera-Verão em que em algumas regiões, a época de sementeira ou plantação em estufa pode ser no Outono-Inverno e na Primavera. Quanto ao clima é uma hortícola mesotérmica e sensível ao frio extremo e cada fase do ciclo exige uma variação da temperatura, adaptada a climas temperados. Por outro lado, é uma cultura fotossinteticamente ativa, pelo que quando cultivada em estufa deve-se controlar a densidade de plantas e um sistema de tutoragem adequado (Ministério da Agricultura d. D., 2006).

Tem melhor adaptação a solos de texturas ligeiras a medianas e bem drenados, sendo muito sensível à salinidade do solo e da água da rega e ainda tolera de forma moderada a acidez do solo entre os 6.0 e os 6.5 embora tenha capacidade de se desenvolver razoavelmente em solos com níveis de acidez entre os 5.5 e os 7 de pH (Ministério da Agricultura d. D., 2006).

É sensível tanto à seca como ao encharcamento, no qual o excesso de água principalmente durante a germinação e a emergência provoca o ataque de fungos e até paragem de crescimento da parte aérea e do sistema radicular. Deste modo, o sistema de rega utilizado tem grande influência na produtividade e na qualidade das vagens e o mais utilizado nesta cultura é a rega gota-a-gota. Caso seja cultivado em estufa, recomenda-se a rega 2-3 dias antes da sementeira ou plantação de modo a

que o solo fique suficientemente humedecido e voltar a regar apenas após a fase de emergência. Outra recomendação seria regar a cultura após cada colheita (Ministério da Agricultura d. D., 2006).

O feijão-verde também será cultivado na estufa em rotação com o tomate, num compasso de 1,6 por 0,3 metros sendo o cultivo também por plantação. De acordo com a tabela 6, utilizou-se como referência pelo técnico local, uma produtividade de 3500 kg por 1000 m² para determinar a quantidade a ser produzida, considerando uma perda de produção de 5%. Foram descritas todas as operações culturais e os materiais necessários que constituem os custos para a exploração, em que para a fertirrega opta-se por aplicar o superfosfato e sulfato de potássio que será distribuído ao longo do ciclo cultural juntamente com a rega. Destaca-se o facto da baixa necessidade de N nas adubações devido a capacidade natural da cultura em produzir rizóbios e autosuprir as suas necessidades em relação ao referido nutriente, além de enriquecer o solo para os próximos ciclos.

Segundo o técnico agrícola local, os tratamentos fitossanitários a aplicar devem ter como objetivo combater as seguintes pragas e doenças: Ácaros (*Aphis craccivora*), Afídeos, Trípes (*Triphidae*) e Podridão Cinzenta (*Botrytis Cinerea*).

Tabela 6 - Orçamento parcial Feijão-Verde Estufa
Fonte: Fonte própria

Atividade	Feijão-Verde estufa				
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)				
Produtividade	3500	kg/1000m2			
Dimensão	576	m2			
Período de permanência no solo	3,5	meses			
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano			
	Unidade (F)	Ciclo 1	Ciclo 2	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	1915,2	1915,2	250	957600
Proveitos					957600
Plantas	unidades	1200	1200	28	67200
Superfosfato	L	11,5	11,5	290	6670
Sulfato de potássio	L	11,5	11,5	290	6670
Água	m3	243	243	100	48600
Eletricidade (Rega)	x1000m3	243	243	180	87480
Fungicida (fenexehamida)	Kg	0,2	0,2	4500	1800
Inseticida (clorantraniliprol e abamectina)	L	0,075	0,075	4000	600
Mão-de-obra	horas	120	120	125	15000
Compra de materiais					234020
Escarificação	m2	576	576	55	63360
Fresagem	m2	576	576	45	51840
Gradagem	m2	576	576	55	63360
Plantação	m2	576	576	15	17280
Rega de plantação	m2	576	576	65	74880
Tutoragem	m2	576	576	20	23040
Rega gota-a-gota/Fertirrega	m2	576	576	60	69120
Tratamentos fitossanitários	m2	576	576	30	34560
Colheita	kg	1915,2	1915,2	15	57456
Transporte	kg	1915,2	1915,2	15	57456
Custo total operações					512352
Custos variáveis diretos					746372
Juros sobre capital circulante					7619,2
Margem Bruta Total					211228
Margem Bruta Unitária					17602

Embora as variedades de feijão-verde selecionadas tenham um ciclo de crescimento com duração aproximada entre 50 a 60 dias como verificado no calendário cultural (figura 8), a variedade ‘Harvester’ é considerada precoce e a ‘Kentucky Wonder’ é considerada tardia.

Será realizada uma rega de plantação para ter o solo húmido na semana anterior a plantação de cada uma das variedades, que será realizada em finais de março e na primeira quinzena de setembro, respetivamente, evitando temperaturas extremas, e com isso as épocas de colheita decorrem durante o mês de junho e de novembro a dezembro.

Optou-se por realizar regas diárias por curtos períodos de tempo, ou seja, dividir a dotação exigida pela cultura por cada dia durante o ciclo cultural de cada variedade.

Operações	Feijão-verde estufa																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								
Harvester																								
Kentucky wonder																								

Figura 6 - Calendário Cultural Feijão-verde Estufa
Fonte: Fonte própria

Cultivo de Pimentão

Segundo Ministério da Agricultura d. D.-G. (2006), o *Capiscum annum* – pimentão - pertence à família das *Solanáceas*, pode ser cultivada ar livre ou sob coberto em diferentes sistemas de culturas e caracterizando-se como uma cultura megatérmica. Recomenda-se a sua instalação por transplantação, pois responde as elevadas exigências térmicas da planta em comparação a sementeira direta, permite reduzir substancialmente a crise de transplantação e também encurta o ciclo cultural além de aumentar a produtividade.

O seu cultivo pode ser feito de abril/maio a agosto/setembro, tendo um crescimento rápido (Ministério da Agricultura d. D.-G., 2006).

Exige temperaturas entre os 21 e os 23 °C durante a fase de frutificação, tendo uma amplitude térmica diária entre os 7-9 °C além de exigir intensidade luminosa adequada, sendo que este fator pode ser determinante na produtividade (aumenta o tamanho dos frutos e reduz o risco de escaldão) (Ministério da Agricultura d. D.-G., 2006).

É uma cultura que tem preferência por solos com texturas arenosas ou francas, profundos e bem drenados, porque os solos arenosos permitem obter colheita precoce. Além do tipo de solo exige teores de salinidade moderada, apresentando boa adaptabilidade em solos com níveis de acidez (pH) entre os 5.5 e os 7.5 (Ministério da Agricultura d. D.-G., 2006).

Do mesmo modo que outras culturas dessa família, é sensível ao excesso de água no solo e durante a floração e o vingamento as plantas necessitam de teores de humidade relativa entre os 50 – 70%. O excesso de água no solo provoca o surgimento de doenças radiculares ou até a morte das plantas em condições extremas, mas também o défice hídrico pode provocar, dependendo da fase de desenvolvimento, a queda de flores e frutos e aumento da crise de transplantação (Ministério da Agricultura d. D.-G., 2006).

Exige uma condução criteriosa do sistema de rega que, por sua vez deve ser feita com frequência, mas em baixas dotações para manter o teor de água no solo. Por isso, recomenda-se o sistema de rega gota-a-gota junto com a cobertura do solo (Ministério da Agricultura d. D.-G., 2006).

O pimentão será cultivado em sistema convencional, num compasso de 0,5 por 0,8 metros e cultivado através de plantação. Dados do orçamento parcial do pimentão (tabela 7) demonstram que

será necessário aplicar adubo NPK (13:40:13) pois segundo o técnico agrícola local, o solo da região tem carência destes macronutrientes, principalmente do fósforo (P) que serão fornecidos em adubação de fundo e de cobertura.

As principais pragas e doenças a serem combatidas são os Afídeos, Ácaros, Larvas mineiras, Oídio e Nemátodos.

Tabela 7 - Orçamento Parcial Pimentão

Fonte: Fonte própria

Atividade	Pimentão			
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)			
Produtividade	2500	kg/1000m2		
Dimensão	1000	m2		
Período de permanência no solo	5,5	meses		
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano		
	Unidade (F)	Ciclo 1	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	2375	300	712500
Proveitos				712500
Adubo NPK (13:40:13)	kg	40	280	11200
Plantas	unidade	2500	25	62500
Água	m3	400	100	40000
Eletricidade (Rega)	x1000m3	400	180	72000
Inseticida (abamectina)	L	0,092	4000	368
Fungicida (enxofre)	kg	0,4	4000	1600
Mão de obra	horas	52	125	6500
Compra de materiais				194168
Escarificação	m2	1000	45	45000
Fresagem	m2	1000	45	45000
Adubação de fundo	m2	1000	15	15000
Gradagem	m2	1000	45	45000
Plantação	m2	1000	15	15000
Rega gota-a-gota	m2	1000	95	95000
Adubação de cobertura	m2	1000	45	45000
Tratamentos fitossanitários	m2	1000	35	35000
Colheita	kg	2375	15	35625
Transporte	kg	2375	15	35625
Custo Total Operações				411250
Custos variáveis diretos				605418
Juros sobre capital circulante				4855,96
Margem Bruta Total				107082
Margem Bruta Unitária				8924

Estima-se um período de permanência no solo de 90 a 100 dias, utilizando as variedades ‘Yolo Wonder’ e a ‘Sweet California Wonder’ que têm um ciclo de mesma duração, mas com algumas qualidades organolépticas diferentes. Estas deverão ser divididas na mesma parcela, com o objetivo de diversificar a oferta do pimentão. Pretende-se cultivar ambas variedades na mesma época como se pode verificar na figura 10, por isso, estima-se ter um ciclo cultural por ano, em que a época de plantação das duas variedades será entre fevereiro e março, e a colheita por sua vez decorrerá de julho a agosto em função da maturação dos pimentos, principalmente os pimentos vermelhos (‘Sweet

California Wonder’). Para efetuar a rega estima-se que sejam necessárias regas diárias durante o ciclo cultural (entre abril a julho).

Operações	Pimentão																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								
Yolo Wonder																								
California Wonder																								

Figura 7 - Calendário cultural Pimentão
Fonte: Fonte própria

Cultivo de Rúcula

A rúcula (*Eruca sativa* L.) pertence à família das *Brassicaceae*, adaptada a várias regiões do planeta, caracteriza-se como uma herbácea anual e assim como outras brássicas ela é explorada com o objetivo de aproveitamento das folhas (Fidalgo, 2014).

Segundo Fidalgo (2014) é uma cultura que apresenta um consumo elevado em comparação com outras hortícolas dependendo da região, com grande importância económica a nível mundial em termos de área de produção, volume produzido e a quantidade consumida (Fidalgo, 2014).

Tem um ciclo cultural curto e recomenda-se a sementeira durante todo o ano, mas preferencialmente entre março a setembro. A sua colheita pode ser feita entre 30 a 40 dias após a sementeira em que as folhas encontram-se bem desenvolvidas (Minami & Neto, A cultura da Rúcula - Série Produtor Rural - nº8 , 1998).

O seu desenvolvimento normal é favorecido por temperaturas amenas (15 °C – 18 °C), porque temperaturas altas prejudicam a fase reprodutiva resultando em folhas pequenas e rijas, o que a torna imprópria para comercialização. Prefere solos com elevada fertilidade, alto teor em matéria orgânica, boa drenagem e livre de pragas e fungos além de exigir níveis de acidez entre os 6.0 e 6.5 (Minami & Neto, A cultura da Rúcula - Série Produtor Rural - nº8 , 1998).

Ao regar esta cultura deve-se evitar o encharcamento, sendo por isso recomendado a rega por aspersão. Não é recomendado ainda, ser cultivada num solo com muita humidade pelo que propicia o aparecimento de fungos nas raízes, principalmente na fase inicial (Minami & Neto, A cultura da Rúcula - Série Produtor Rural - nº8 , 1998).

Pretende-se cultivar a rúcula em sistema convencional por plantação num compasso de 1,5 por 0,3 metros. Como consta na tabela 8, exige da mesma forma que as outras culturas adubação de fundo e de cobertura (adubo NPK 10:10:10) assim como tratamentos fitossanitários no combate contra o Míldio (*Peronospora parasítica*) e contra os Afídeos.

Tabela 8 - Orçamento parcial Rúcula

Fonte: Fonte própria

Atividade	Rúcula				
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)				
Produtividade	400	kg/1000m2			
Dimensão	1000	m2			
Período de permanência no solo	2,5	meses			
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano			
	Unidade (F)	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	388	388	900	698400
Proveitos					698400
Adubo NPK (10:10:10)	kg	12	6	280	5040
Plantas	unidades	2222	2222	20	88884
Água	m3	270	270	100	54000
Eleticidade (Rega)	x1000m3	270	270	180	97200
Fungicida (oxicloreto)	L	0,15	0,15	4000	1200
Pesticida (espirotetramato)	L	0,6	0,6	5000	6000
Mão-de-obra	horas	135	135	125	33750
Compra de materiais					286074
Escarificação	m2	1000		45	45000
Adubação de fundo	m2	1000		45	45000
Gradagem	m2	1000	1000	45	90000
Plantação	m2	1000	1000	15	15000
Rega gota-a-gota	m2	1000	1000	95	95000
Adubação de cobertura	m2	1000	1000	45	45000
Tratamentos fitossanitários	m2	1000	1000	40	40000
Colheita	kg	388	388	15	5820
Transporte	kg	388	388	15	5820
Custo totais das operações					380820
Custos variáveis diretos					666894
Juros sobre capital circulante					3890
Margem Bruta Total					31506
Margem Bruta Unitária					2625

Estima-se para a produção da rúcula um ciclo de 20 a 40 dias para a primeira colheita, estando previstas 3 colheitas por ciclo. Foi selecionada apenas a variedade ‘Astro’ pois segundo o técnico agrícola local esta tem maior capacidade de adaptação ao clima quente, tem boas qualidades organolépticas e um bom rendimento em relação ao tamanho das folhas.

O clima da região é adequado a capacidade de adaptação da cultura e permite fazer o seu cultivo ao longo do ano, porém evitando os meses mais quentes, sendo as épocas de plantação em março e agosto, como se pode ver na figura 12.

As épocas de colheita terão uma duração aproximada de dois meses porque serão feitas por folhas ao longo do crescimento das plantas e prevê-se que sejam realizadas colheitas a cada 2 semanas, até a fase da floração em que as folhas tendem a ficar amargas. Especificamente estas serão nas segundas

quinzenas dos meses de maio, junho e julho para o primeiro ciclo e nas segundas quinzenas dos meses de outubro, novembro e dezembro.

Apesar do clima da região, pretende-se realizar 3 regas semanais na fase inicial e quatro regas semanais nas fases de colheita dependendo das temperaturas, com maior atenção no segundo ciclo anual que corresponde ao período do ano com mais ocorrência de precipitação e exige prevenção contra doenças fúngicas.

Operações	Rúcula																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								

Figura 8 - Calendário cultural Rúcula
Fonte: Fonte própria

Cultivo de Quiabo

De nome científico *Hibiscus esculentus* EU., o quiabo é uma espécie agrícola anual pertencente a família *Malvaceae*, de porte alto e adaptada a climas quentes. Esta cultura produz frutos pequenos e frescos com várias aptidões gastronómicas além do seu elevado valor nutricional (Department of Agriculture, 2017).

Apresenta um bom desenvolvimento em temperaturas médias mensais de 20 a 30 °C, por favorecer o crescimento, a floração e o desenvolvimento dos frutos.

Apresenta tolerância a diversos tipos de solo, mas obtém melhores rendimentos em solos argilo-arenosos e bem drenados mesmo que estes sejam solos pesados. Quanto aos níveis de acidez do solo, o quiabo apresenta uma alta adaptabilidade mas com preferência para solos com pH entre 6.0 e 6.8 pois a alteração destes teores pode interferir no desenvolvimento da planta (Brandenberger, Shrefler, Damicone, & Rebek, 2018).

O quiabo apresenta um melhor desenvolvimento em climas quentes e secos, o stress hídrico prejudica o seu potencial produtivo, dependendo da fase de crescimento. O abastecimento de água pode ocorrer de várias formas através de diversos sistemas de rega, priorizando os sistemas eficientes como a rega gota-a-gota (Department of Agriculture, 2017).

Considerada a cultura com maior capacidade de adaptação a climas quentes e secos da exploração, o quiabo será produzido em sistema convencional num compasso de 1 por 0,3 metros, cultivado por sementeira.

Pretende-se utilizar a parcela para cultivar as duas variedades selecionadas simultaneamente e por isso dividir as operações culturais entre ambas variedades como demonstra a tabela 9.

Apesar de ser uma cultura resistente a pragas e doenças, Brandenberger, Shrefler, Damicone, & Rebek (2018) recomenda a aplicação durante a fase de crescimento dos tratamentos fitossanitários

para combater principalmente a praga do percevejo-asiático ou percevejo-fedorento (*Halyomorpha halys*) e o percevejo mancha-de-algodão (*Dysdercus suturellus*).

Tabela 9 - Orçamento parcial Quiabo

Fonte: Fonte própria

Atividade	Quiabo				
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)				
Produtividade	2000	kg/1000m2			
Dimensão	1000	m2			
Período de permanência no solo	8,5	meses			
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano			
		Jambalaya	Burgundy		
	Unidade (F)	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	1900		650	1235000
Proveitos					1235000
Adubo NPK (14:14:14)	kg	7,5		280	2100
Sementes	kg	3,5		8900	31150
Água	m3	325		100	32500
Eletricidade (rega)	x1000m3	325		180	58500
Inseticida (acefato)	L	0,4		3000	1200
Mão-de-obra	horas	125		125	15625
Compra de materiais					141075
Escarificação	m2	1000		55	55000
Fresagem	m2	1000		55	55000
Gradagem	m2	1000		55	55000
Adubação de fundo	m2	1000		45	45000
Sementeira	m2	1000		20	20000
Desbaste	m2	1000		20	20000
Rega gota-a-gota	m2	1000		90	90000
Monda	m2	1000		15	15000
Tratamentos fitossanitários	m2	1000		40	40000
Colheita	kg	1900		15	28500
Transporte	kg	1900		15	28500
Custo Total de Operações					452000
Custos Variáveis Diretos					593075
Juros sobre capital circulante					7351,7
Margem Bruta Total					641925
Margem Bruta Unitária					53494

Prevê-se o início da colheita 50 a 60 dias após a sementeira quando os frutos apresentem um tamanho médio, tenros e pouca fibra. Devido a sua boa capacidade produtiva estima-se ter três colheitas anuais em apenas um ciclo produtivo, sendo as primeiras colheitas realizadas 2 meses após a sementeira. Pretende-se dividir a parcela para as duas variedades selecionadas e com isso dividir as operações culturais para cada uma, porém no início a escarificação será realizada em toda a parcela reduzindo os custos.

Foram selecionadas as variedades ‘Jambalaya’ e ‘Burgundy’ para cultivo na mesma parcela e por estratégia de produção serão cultivadas com uma diferença de ciclo cultural de duas quinzenas, intercalando as épocas de colheita para que haja disponibilidade de produtos durante o ano, permitindo mais receita monetária e menos custos em mão-de-obra.

A variedade ‘Jambalaya’ (figura 14) será semeada na primeira quinzena de janeiro, sendo que a capacidade produtiva desta cultura permite realizar diversas colheitas ao longo do ano, estimando-se realizar três colheitas anuais, nomeadamente em abril-maio, julho-agosto e em outubro-novembro. Por sua vez, para a variedade ‘Burgundy’ (figura 15) a época de sementeira será na primeira quinzena de março e as épocas de colheita previstas são maio-junho, agosto-setembro e em novembro-dezembro.

As plantas serão regadas de 3 em 3 dias durante o período de permanência no solo, mantendo o solo húmido e para que a cultura mantenha a seu potencial produtivo.

Operações	Quiabo - 'Jambalaya'																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Sementeira																								
Rega																								
Colheita																								

Figura 9 - Calendário cultural Quiabo 'Jambalaya'

Fonte: Fonte própria

Operações	Quiabo - 'Burgundy'																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Sementeira																								
Rega																								
Colheita																								

Figura 10 - Caledário cultural Quiabo 'Burgundy'

Fonte: Fonte própria

Cultivo de Melão

De acordo com Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR (2007), o melão (*Cucumis melo* L.) corresponde ao fruto da planta herbácea denominada meloeiro, pertencente a família das *Cucurbitáceas*, apresentando diversas características de acordo com a variedade pelo que podem ter diversos aspectos e caraterísticas. Este pode ser cultivado durante todo o ano, evitando o cultivo no inverno e em épocas de chuvas intensas e por isso recomenda-se o cultivo do meloeiro de março a maio para colher entre julho e setembro.

A nível geral desenvolve-se melhor em temperaturas situadas entre os 18 °C e os 24 °C, porém na fase de maturação ela exige temperaturas até aos 30 °C por fazer aumentar o teor em açúcares e, portanto, os seus limites de temperatura fica entre os 12 e os 40 °C. Além de ser uma cultura que tem preferência pela exposição solar não tolerando sombra (Câmara Municipal de Paredes, 2023).

O cultivo do melão é favorecido em solos férteis, com elevado teor em azoto, de textura arenosa ou limosa e com boa capacidade de drenagem. Os níveis de acidez considerados ideais encontram-se entre os 6.4 e os 7.2 de pH (Câmara Municipal de Paredes, 2023).

Câmara Municipal de Paredes (2023) indica que o meloeiro é sensível ao excesso de água porque propicia o surgimento de míldio, sendo por isso recomendado o sistema de rega gota-a-gota devido a sua capacidade de humedecer as plantas de forma segura. A humidade relativa do ar não deve exceder os 75% na fase inicial de desenvolvimento e os 65% na fase pós floração, sendo que níveis baixos reduzem a ocorrência de doenças, mesmo que seja pouco susceptível ao ataque de pragas.

O melão será cultivado num compasso de 2,5 metros na entrelinha por 0,8 metros na linha através da plantação e será feita a colocação de plástico no solo como técnica para proteger a produção, como pode se verificar na tabela 10. Verifica-se que, independentemente das características do solo, esta cultura exige adubação de fundo e adubação de cobertura, para garantir o fornecimento de todos os macronutrientes necessários principalmente o fósforo e também obter melões de qualidade.

Os tratamentos fitossanitários pretendem combater e prevenir, segundo indicações técnicas, as doenças fúngicas Fusariose (*Fusarium*) e Oídio (pouco frequência) e as pragas Mosca branca, Trípes e o Ácaro vermelho.

Tabela 10 - Orçamento parcial Melão

Fonte: Fonte própria

Atividade	Melão				
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)				
Produtividade	1500	kg/1000m2			
Dimensão	1000	m2			
Período de permanência no solo	4	meses			
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano			
		Cantaloupe	Amarillo		
	Unidade (F)	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	1425	1425	450	1282500
Proveitos					1282500
Adubo NPK (07:21:21)	kg	55	20	200	15000
Plantas	unidade	500	500	25	25000
Água	m3	350	360	100	71000
Eletricidade (Rega)	x1000m3	350	360	180	127800
Fungicida (enxofre)	kg	0,9	0,9	4000	7200
Pesticida (abamectina)	L	0,092	0,092	4500	828
Mão-de-obra	horas	45,5	45,5	125	11375
Compra de materiais					258203
Escarificação	m2	1000		45	45000
Fresagem	m2	1000		45	45000
Adubação de Fundo	m2	1000		20	20000
Gradagem	m2	1000	1000	45	90000
Colocação + Perfuração do plástico	m2	1000	1000	15	30000
Plantação	m2	1000	1000	15	30000
Adubação de Cobertura	m2	1000	1000	20	40000
Rega gota-a-gota	m2	1000	1000	95	190000
Monda	m2	1000	1000	20	40000
Colheita	kg	1425	1425	15	42750
Transporte	kg	1425	1425	15	42750
Arranque plástico	m2		1000	10	10000
Custo total das operações					625500
Custos variáveis diretos					883703
Juros sobre capital circulante					7732,4
Margem Bruta Total					398797
Margem Bruta Unitária					33233

Pretende-se cultivar duas variedades de melão, o ‘Amarillo’ como precoce e o ‘Cantalupo Sweet Granit’ como tardia, com um ciclo produtivo entre 70 a 90 dias e 80 a 90 dias, respetivamente. Como consta na figura 17, estima-se anualmente duas produções de melão, em que a primeira será cultivada em abril e colhida entre julho e agosto enquanto que a segunda será cultivada entre outubro e novembro e colhida de dezembro a início de janeiro. Estima-se para cada uma das variedades períodos de permanência no solo diferentes como consta no calendário cultural do melão, e durante esse período será realizada a rega 4 vezes por semana para a variedade ‘Cantalupo’ por ser o período em que há mais probabilidade de ocorrência de chuvas. Enquanto que, a variedade ‘Amarillo’ terá 5 regas semanais por ser cultivada no período em que há registos de temperaturas elevadas e valores consideráveis de evapotranspiração

Operações	Melão																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								
Cantaloupe																								
Amarillo																								

Figura 11 - Calendário cultural Melão
Fonte: Fonte própria

Cultivo Couve Galega

Cientificamente a couve denomina-se por *Brassica oleracea* L. var. *acephala*, que caracteriza-se como um hortícola anual ou bianual, pretencente a família *Brassicaceae* destacando devido ao seu elevado teor em proteínas, hidratos de carbono, fibras, cálcio, vitamina C, entre outros além das suas propriedades medicinais.

Quanto a variedade couve galega (*Brassica oleracea* var. *viridis*) em específico, (Câmara Municipal de Guimarães, 2023) recomenda a sementeira ou plantação desde o final do Inverno até meados de Outono. Tipicamente é uma cultura de Outono-Inverno, resistente a geada e ao frio e exige boa luminosidade, sendo que por estar adaptada a climas húmidos as temperaturas ótimas de crescimento estão entre os 15°C e os 20°C.

Adapta-se a diferentes tipos de solo, com preferência por solos de textura leve, soltos e bem drenados, porém de um modo geral preferem solos francos a franco-arenosos com níveis de pH entre os 5.5 e 7.0. Quanto às necessidades hídricas a couve galega é relativamente tolerante à secura, mas apresenta exigências em disponibilidade de água. (Câmara Municipal de Guimarães, 2023).

Verifica-se na tabela 11 que o cultivo será por plantação, num compasso de 0,5 por 0,5 metros na entrelinha e na linha, respectivamente. Exige adubação de fundo, e será aplicado o NPK (10:10:10) devido as características do solo e também por exigência da cultura ao longo do período de crescimento, principalmente durante a fase de desenvolvimento das folhas. A couve galega na região é afetada por Afídeos, Mosca branca lagarta de couve, larva mineira, nematodes e também por Míldio e Ferrugem branca, justificando a escolha do inseticida e do fungicida indicado no orçamento parcial.

Tabela 11 - Orçamento parcial Couve Galega
Fonte: Fonte própria

Atividade	Couve Galega				
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)				
Produtividade	3000	kg/1000m2			
Dimensão	1000	m2			
Período de permanência no solo	8	meses			
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano			
		1ª colheita	2ª colheita		
	Unidade (F)	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	1425	1425	180	513000
Proveitos					513000
Adubo NPK (10:10:10)	kg	50		280	14000
Plantas	unidade	4000		15	60000
Água	m3	250		100	25000
Eletricidade (Rega)	x1000m3	250		180	45000
Fungicida (fluopicolida)	L	0,16		3800	608
Inseticida (deltametrina)	L	0,1		3500	350
Mão-de-obra	horas	70		125	8750
Compra de materiais					153708
Escarificação	m2	1000		55	55000
Adubação de fundo	m2	1000		45	45000
Gradagem	m2	1000		45	45000
Plantação	m2	1000		15	15000
Rega gota-a-gota	m2	1000		70	70000
Tratamentos fitossanitários	m2	1000		20	20000
Colheita	kg	1425	1425	15	42750
Transporte	kg	1425	1425	15	42750
Custo total das operações					335500
Custos Variáveis Diretos					489208
Juros sobre capital circulante					5707
Margem Bruta Total					23792
Margem Bruta Unitária					1982,7

Com um ciclo produtivo estimado de 60 a 100 dias, a produção terá dois períodos de colheita por ano devido a sua capacidade de rebrotar, e por isso, estima-se ter um período de colheita entre maio e junho e outro entre setembro e outubro.

Considera-se para esta variedade de couve um único período de plantação, que segundo a figura 19 será realizada no início do ano (1ª quinzena de fevereiro), que corresponde ao período do ano com temperaturas amenas. Para obter o potencial produtivo desta cultura foram estipuladas regas diárias durante todo o ciclo cultural e posteriormente de setembro a outubro poderá ser reduzido para 5 regas semanais pela diminuição das temperaturas durante esse período.

Operações	Couve Galega																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								
1ª colheita																								
2ª colheita																								

Figura 12 - Calendário cultural Couve Galega

Fonte: Fonte própria

Cultivo Couve Chinesa

De acordo com Segovia, Mélem Júnior, Dias, & Lopes Filho (2000) a couve chinesa (*Brassica campestris* L. var. *chinensis*) é uma planta herbácea de origem asiática que pertence a família *Brassicaceae* e caracteriza-se por ser uma cultura de ciclo anual pelo que recomenda-se a plantação preferencialmente entre março a dezembro.

É uma cultura que tem preferência por temperaturas amenas, mas apresenta boa adaptação em climas quentes. Quanto ao solo, recomenda-se teores de pH entre os 6.0 e 6.8 pois apresenta pouca tolerância a solos ácidos, devendo a correção do solo ser feita antes da plantação (Segovia, Mélem Júnior, Dias, & Lopes Filho, 2000).

A variedade couve chinesa, será cultivada através de plantação num compasso predefinido de 0,4 metros na entrelinha por 0,2 metros na linha para a otimização do espaço de produção. Do mesmo modo que as outras brássicas a serem exploradas pretende-se realizar a adubação de fundo (tabela 12) e aplicar até duas semanas antes da colheita sulfato de potássio para favorecer o desenvolvimento das folhas.

Serão ainda realizados tratamentos fitossanitários para combater Afídeos, Mosca Branca, Trípes e Ferrugem Branca com os pesticidas e fungicidas indicados no orçamento parcial.

Quanto a rega, serão realizadas regas diárias durante a sua permanência no solo até a colheita, para cada ciclo.

Tabela 12 - Orçamento parcial Couve Chinesa

Fonte: Fonte própria

Atividade	Couve Chinesa				
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)				
Produtividade	2000	kg/1000m2			
Dimensão	1000	m2			
Período de permanência no solo	2	meses/ciclo cultural			
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano			
		Ciclo 1	Ciclo 2		
	Unidade (F)	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	1900	1900	250	950000
Proveitos					950000
Adubo NPK (10:20:10)	kg	8	4,5	220	2750
Plantação	unidade	4000	4000	15	120000
Água	m3	200	200	100	40000
Eletricidade (Rega)	x1000m3	200	200	180	72000
Fungicida (fluopicolida)	L	0,16	0,16	3800	1216
Inseticida (deltametrina)	L	0,1	0,1	3500	700
Mão-de-obra	horas	40	40	125	10000
Compra de materiais					246666
Escarificação	m2	1000		55	55000
Adubação de fundo	m2	1000	1000	45	90000
Gradagem	m2	1000	1000	45	90000
Plantação	m2	1000	1000	15	30000
Rega gota-a-gota	m2	1000	1000	95	190000
Tratamentos fitossanitários	m2	1000	1000	25	50000
Desbaste	m2	1000	1000	10	20000
Colheita	kg	1900	1900	15	57000
Transporte	kg	1900	1900	15	57000
Custo Total das Operações					639000
Custos Variáveis Diretos					885666
Juros sobre capital circulante					5166,4
Margem Bruta Total					64334
Margem Bruta Unitária					5361,2

O sistema de produção definido para esta cultura estima um ciclo produtivo de 40 a 50 dias permitindo realizar duas plantações anuais, devido a sua ampla capacidade de adaptação. Assim como para a couve galega, será realizada a plantação nas épocas menos quentes, nomeadamente em março e entre agosto a setembro conforme a figura 21.

Operações	Couve Chinesa																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								
1ª colheita																								
2ª colheita																								

Figura 13 - Calendário cultural Couve Chinesa
Fonte: Fonte própria

Cultivo de Ervas Aromáticas

As quatro ervas aromáticas serão cultivadas em uma única parcela, dividida em quatro partes iguais, com o objetivo de produzir as quantidades adequadas para as necessidades do mercado anualmente e fazer uma melhor distribuição dos custos. Conforme os orçamentos parciais das ervas aromáticas, as primeiras operações anuais (2ª quinzena de janeiro) de mobilização de solo e adubação serão os mesmos tendo em conta as necessidades de todas e também permite reduzir os custos com energia e mão-de-obra. O sistema de rega será instalado para as quatro culturas, sendo determinadas regas diárias durante o ciclo e em alguns períodos do ano reduzir a frequência de regas, diferindo posteriormente entre elas algumas operações culturais, como descrito em seguida.

A- Coentros

Espécie denominada *Coriandrum sativum* L. e pertencente a família das *Apiáceas*, o coentro é uma das ervas aromáticas de grande utilização e com facilidade de produção, de ciclo anual e apresenta uma grande adaptabilidade a diversas condições climáticas (quentes, frescos e moderadamente frios), sendo uma planta de dias longos, pois requer uma boa exposição à radiação sol (Figueiredo, 2016).

Na fase inicial de crescimento é favorecida por temperaturas entre os 18 °C e os 25 °C e com o aumento da temperatura e do fotoperíodo a sua floração é favorecida, mas temperaturas elevadas aceleram o crescimento da planta e reduzem a folhagem (Figueiredo, 2016).

Tem preferência por solos de textura franca ou franco-arenosas, com boa drenagem e teor de acidez em torno de 6.5 (Figueiredo, 2016).

Os coentros serão cultivados através de sementeira num compasso estabelecido de 0,2 por 0,25 metros. É uma cultura que necessita, por recomendação do técnico local, de tratamentos fitossanitários para combater as principais pragas e doenças que atacam esta cultura, sendo elas: os Pulgões, os Ácaros, Afídeos, a Ferrugem e o Míldio através da aplicação dos produtos indicados na tabela 13.

Tabela 13 - Orçamento parcial Coentros
Fonte: Fonte própria

Atividade	Coentros						
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)						
Produtividade	800 kg/1000m2						
Dimensão	1000 m2						
Período de permanência no solo	1,5 meses						
Custo de oportunidade do capital	3,5 %/ano						
		Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4		
	Unidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	680	680	680	680	700	1904000
Proveitos							1904000
Adubo NPK (20:10:10)	kg	2,5		2,5		280	1400
Sulfato de potássio	kg	1,5		1,5		300	900
Sementes	kg	0,2	0,2	0,2	0,2	3000	2400
Água	m3	90	90	90	90	100	36000
Eleticidade (Rega)	x1000m3	90	90	90	90	180	64800
Fungicida (cimoxanil; fosepil Alumínio)	L	0,12	0,12	0,12	0,12	3500	1680
Inseticida (peritrina)	L	0,12	0,12	0,12	0,12	3000	1440
Mão-de-obra	horas	60	60	60	60	125	30000
Compra de materiais							138620
Escarificação	m2	1000		1000		55	110000
Adubação de fundo	m2	1000		1000		45	90000
Gradagem	m2	1000	1000	1000	1000	55	220000
Sementeira	m2	1000	1000	1000	1000	25	100000
Tratamentos fitossanitários	m2	1000	1000	1000	1000	30	120000
Rega gota-a-gota	m2	1000	1000	1000	1000	95	380000
Adubação de cobertura	m2	1000	1000	1000	1000	45	180000
Colheita	kg	680	680	680	680	15	40800
Transporte	kg	680	680	680	680	15	40800
Custo Total das Operações							1281600
Custos variáveis diretos							1420220
Juros sobre capital circulante							12426,9
Margem Bruta Total							483780
Margem Bruta Unitária							40315

Quanto ao ciclo cultural dos coentros, estima-se obter anualmente quatro ciclos culturais e consequentemente quatro épocas de colheita (março, maio-junho, setembro-outubro e dezembro) porque o seu ciclo cultural terá entre 20 a 30 dias. Conforme consta na figura 23, as sementeiras serão feitas nos meses com temperaturas relativamente elevadas, entre 21 e 25 °C, (fevereiro, abril-maio, agosto-setembro e dezembro) para favorecer o processo de germinação.

As adubações com o adubo NPK (20:10:10) serão feitas até duas vezes ao ano, sendo que as preparações de solo que constam na figura 23 consistem em mobilizar o solo para a sementeira e aplicar os devidos fertilizantes. E com isso, estima-se que sejam realizadas 4 a 5 regas semanais em cada ciclo cultural.

Operações	Coentros																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Sementeira																								
Rega																								
Colheita																								

Figura 14 - Calendário cultural Coentros

Fonte: Fonte própria

B- Salsa

Como se pode verificar em Oliveira (2016), a salsa (*Petroselinum crispum*) é uma cultura herbácea da família das *Apiáceas* com elevado potencial aromático, rico em vitaminas e minerais principalmente cálcio além da sua relevância para fins terapêuticos.

O seu ciclo cultural pode ser anual ou bianual, em que o ambiente de cultivo está diretamente relacionado com o desenvolvimento das plantas. Apresenta capacidade de rebrotar após novos cortes permitindo explorar a cultura por dois a três anos.

Está adaptada a temperaturas amenas (10 a 24°C), podendo ser cultivada em todas as épocas todo o ano, mas apresenta preferência nas estações outono e inverno. Regista maiores produtividades em solos areno-argilosos, férteis e com alto teor em matéria orgânica, apesar de ser pouco exigente adaptando-se em solos com teores de pH de 6.0 a 6.5 (Oliveira, 2016).

O sistema de cultivo da salsa será semelhante ao dos coentros, pois ambas culturas pertencem a família das *Apiáceas*, por isso, a salsa será cultivada em sementeira, num compasso de 0,2 m por 0,3 m e também pretende-se aplicar os devidos tratamentos no combate das pragas e doenças: Pulgões, Ácaros, Afídeos, Ferrugem e Míldio (tabela 14).

Tabela 14 - Orçamento parcial Salsa

Fonte: Fonte própria

Atividade	Salsa					
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)					
Produtividade	800	kg/1000m2				
Dimensão	1000	m2				
Período de permanência no solo	5,5	meses				
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano				
		Ciclo 1		Ciclo 2		
	Unidade (F)	Quantidade	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	350	330	680	700	952000
Proveitos						952000
Adubo NPK (20:10:10)	kg	2,5		2,5	280	1400
Sulfato de potassio	kg	2		2	300	1200
Semente	kg	0,9		0,9	8000	14400
Água	m3	180		120	100	30000
Eletricidade (Rega)	x1000m3	180		120	180	54000
Fungicida (cimoxanil; fosepil Alumínio)	L	0,12		0,12	3500	840
Inseticida (peritrina)	L	0,12		0,12	3000	720
Mão-de-obra	horas	75		55	125	16250
Compra de materiais						118810
Escarificação	m2	1000		1000	55	110000
Adubação de fundo	m2	1000		1000	45	90000
Gradagem	m2	1000		1000	55	110000
Sementeira	m2	1000		1000	25	50000
Rega gota-a-gota	m2	1000		1000	80	160000
Tratamentos fitossanitários	m2	1000		1000	30	60000
Adubação de cobertura	m2	1000			45	45000
Colheita	kg	680		680	15	20400
Transporte	kg	680		680	15	20400
Poda de manutenção	kg	1000		1000	20	40000
Custo Total das Operações						705800
Custos variáveis diretos						824610
Juros sobre capital circulante						6614,1
Margem Bruta Total						127390
Margem Bruta Unitária						10616

De acordo com a figura 25, estima-se ter dois ciclos culturais por ano, sendo que no primeiro serão realizadas duas colheitas de abril a maio e de junho a julho devido a sua capacidade de rebrotar, enquanto que no segundo ciclo será feita apenas uma época de colheita no mês de dezembro, permitindo a rotação nas parcelas no ano seguinte, realçando que a colheita será feita por ramos. Prevê-se que cada ciclo tenha um período de crescimento de 50 a 60 dias, sendo as épocas de plantação no início de janeiro e no início de setembro de modo a evitar temperaturas extremas (acima dos 26 °C) que possam afetar a germinação das sementes.

Quanto a rega estima-se realizar 5 regas por semana em cada ciclo mantendo o solo húmido, porém é necessário ter em atenção o segundo ciclo para evitar o encharcamento do solo e doenças fúngicas na raiz.

Operações	Salsa																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Sementeira																								
Rega																								
Colheita																								

Figura 15 - Calendário cultural Salsa
Fonte: Fonte própria

C- Manjerição

O *Ocimum basilicum* L. – manjerição, da família das *Lamiáceas*, vulgarmente conhecido por diversos nomes e com uma vasta gama de variedades, apresentando aspectos organoléticos relevantes em relação ao seu aroma e a produção de óleos essenciais (Minami & Neto, A cultura da Rúcula - Série Produtor Rural - nº8 , 1998).

É um arbusto de ciclo anual, bem adaptada a climas amenos como também quentes e húmidas, porém apresenta sensibilidade ao frio e às geadas. Quando cultivada em climas amenos o ciclo cultural é prolongado em comparação com o seu cultivo em climas quentes (Minami, Suguino, Mello, & Tatsuo Watanabe, 2007).

Quanto ao solo, o manjerição tem bom desenvolvimento em qualquer tipo de solo, mas exige correção de pH entre os 6.2 e 6.6 e incorporação de matéria orgânica. A rega deve ser feita de forma adequada, evitando o stress hídrico e o encharcamento (Minami, Suguino, Mello, & Tatsuo Watanabe, 2007).

Como se pode verificar na tabela 15, o manjerição será cultivado por plantação por ser uma cultura sensível na fase de germinação, num compasso definido de 0,2 m por 0,6 m. Segundo recomendações técnicas deverá ser realizada uma adubação de fundo antes da plantação e duas a três adubações de cobertura ao longo do período de colheita. Caracteriza-se por ter altos teores de substâncias extremamente aromáticas que afastam as pragas, sendo assim os tratamentos fitossanitários com inseticidas serão realizados caso sejam necessários, enquanto que será aplicado o tratamento preventivo contra doenças fúngicas, principalmente o míldio e o oídio. Para manter o seu desenvolvimento de forma eficaz considerou-se a realização de podas de manutenção da cultura semanalmente.

Tabela 15 - Orçamento parcial Manjerição
Fonte: Fonte própria

Atividade	Manjerição			
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)			
Produtividade	500	kg/1000m2		
Dimensão	1000	m2		
Período de permanência no solo	8	meses		
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano		
	Unidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	488	1200	585600
Proveitos				585600
Adubo NPK (10:10:10)	kg	20	280	5600
Plantas	kg	5550	20	111000
Água	m3	300	100	30000
Eletricidade (Rega)	x1000m3	300	180	54000
Fungicida (azoxistrobina; difenoconazol)	L	0,3	4500	1350
Mão-de-obra	horas	85	125	10625
Compra de materiais				212575
Escarificação	m2	1000	55	55000
Adubação de fundo	m2	1000	20	20000
Gradagem	m2	1000	55	55000
Plantação	m2	1000	25	25000
Rega gota-a-gota	m2	1000	85	85000
Colheita (poda)	kg	488	15	7320
Transporte	kg	488	15	7320
Adubação de cobertura	m2	1000	45	45000
Custo Total das Operações				299640
Custos variáveis diretos				512215
Juros sobre capital circulante				5975,8
Margem Bruta Total				73385
Margem Bruta Unitária				6115

Quanto ao calendário cultural do manjerição (figura 27) estima-se que haja apenas um ciclo cultural por ano, tendo um período prolongado de colheita de forma contínua durante o desenvolvimento das plantas, pois será feita por folhas que se desenvolvem após cada corte. Após a sementeira considera-se entre 50 a 60 dias para a realização da primeira colheita. Sendo assim, a época de plantação prevista é a primeira quinzena de fevereiro e por isso prevê-se que a época de colheita seja de maio até novembro com colheitas a cada 2 semanas (figura 27). Durante o ciclo cultural, deve-se realizar regas diárias, podendo ser reduzida a frequência para evitar o *stress* hídrico.

Operações	Manjerição																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								

Figura 16 - Calendário cultural Manjerição
Fonte: Fonte própria

D- Cebolinha

A cultura da cebola (*Allium cepa* L.) apresenta elevada importância socioeconómica para pequenos agricultores, apresentando um bom desenvolvimento em solos areno-argilosos ou argilo-arenosos, desde que apresentem teores de acidez de 6.0 a 7.0, altos teores em matéria orgânica e boa drenagem (Costa N. D., 2010).

Costa N. D. (2010) diz que apesar de responder bem à rega durante todo o seu ciclo de crescimento deve-se evitar o *stress* hídrico apesar da importância de manter o solo com elevado teor de humidade (cerca de 80%).

A cebolinha enquadrada no clima da região, caracteriza-se como sendo uma cultura sensível a temperaturas extremas que pode causar a queimadura das folhas na fase de crescimento destas, sendo por isso cultivada por plantação com um compasso estabelecido de 0,2 m por 0,25 m. Além da adubação de fundo a ser realizada antes da primeira plantação, serão aplicadas adubações de cobertura e ainda podem ser necessárias aplicações de sulfato de potássio na fase anterior a colheita que será por corte.

Pretende-se aplicar tratamentos fitossanitários para combater as principais pragas e doenças que atacam esta cultura na região, nomeadamente o Míldio e a Trípes (tabela 16).

Tabela 16 - Orçamento parcial Cebolinha
Fonte: Fonte própria

Atividade	Cebolinha					
Unidade de dimensão	metros quadrados (m2)					
Produtividade	1800	kg/1000m2				
Dimensão	1000	m2				
Período de permanência no solo	2	meses				
Custo de oportunidade do capital	3,5	%ano				
		Colheita 1	Colheita 2	Colheita 3		
	Unidade (F)	Quantidade	Quantidade	Quantidade	ECV/unidade	ECV
Vendas	kg	540	540	540	650	1053000
Proveitos						1053000
Adubo NPK (20:10:10)	kg	5,5			280	1540
Plantas	unidade	11000			25	275000
Água	m3	300			100	30000
Fungicida (cimoxanil)	L	0,18			3500	630
Inseticida (deltametrina)	L	0,15			3500	525
Eletricidade (Rega)	x1000m3	300			180	54000
Mão-de-obra	horas	47,5			125	5937,5
Compra de materiais						367633
Escarificação	m2	1000			55	55000
Adubação de fundo	m3	1000			45	45000
Gradagem	m2	1000			55	55000
Sementeira	m2	1000			40	40000
Rega gota-a-gota	m2	1000			85	85000
Adubação de cobertura	m2	1000			120	120000
Colheita	kg	540	540	540	15	24300
Transporte	kg	540	540	540	15	24300
Custo Total das Operações						448600
Custos variáveis diretos						816233
Juros sobre capital circulante						11308,2
Margem Bruta Total						236768
Margem Bruta Unitária						19731

Com apenas uma época de plantação na primeira quinzena de janeiro e com o ciclo cultural de desenvolvimento de 50 a 60 dias, foi considerado anualmente três períodos de colheita, entre abril e maio, agosto e setembro e entre novembro e dezembro, pois a cebolinha tem capacidade de rebrotar após o corte das folhas. Considera-se necessário ter 3 a 4 regas semanais devido as exigências da cultura para ter um solo húmido principalmente na fase de desenvolvimento foliar (figura 29).

Operações	Cebolinha																							
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Preparação solo																								
Plantação																								
Rega																								
Colheita																								

Figura 17 - Calendário cultural Cebolinha
Fonte: Fonte própria

Para a maioria das culturas, a promotora selecionou duas variedades sendo uma tardia e uma precoce permitindo realizar anualmente duas colheitas. Com isso resulta uma diminuição dos picos de trabalho e consequentemente dos custos além de aumentar o período de fornecimento dos produtos. A escolha das variedades foi feita com base na adaptação a climas quentes, resistência a pragas e doenças, necessidades hídricas, características organoléticas e no ciclo de crescimento.

8.3. Sistema de rega

Para que a exploração possa ter água disponível para toda a área de cultivo foi necessário determinar um mecanismo de captação de água sendo que se regista maior disponibilidade de águas subterrâneas.

Na exploração existe um poço utilizado para a captação de águas subterrâneas, porém tem a capacidade de fornecer apenas 20% da dotação necessária para abastecer a exploração. Sendo assim, para complementar e suprir as referidas necessidades, será feita a compra de água dessalinizada numa outra exploração próxima e garante que as culturas terão a dotação exigida para cada ciclo.

Com isso, a promotora pretende adquirir a água dessalinizada e reservar, pelo que será construído um reservatório para o armazenamento da água captada e na perspectiva económica este será considerado como um custo. O uso de água dessalinizada permite melhorar a qualidade da água de rega e consequentemente obter produtos com melhores qualidades, como também com o objetivo de reduzir o impacto dos custos com a água para rega em relação aos custos que teria com a aquisição da própria dessalinizadora apesar de, oferecer uma grande vantagem que é água de rega de qualidade, que permite obter produtos de qualidade.

Apesar do país ter um clima seco e árido, verifica-se na maioria dos anos a ocorrência de precipitações durante os meses de setembro e outubro, em quantidades que possibilitam o seu aproveitamento. Com isso, pretende-se recolher o máximo de água das chuvas para complementar as necessidades hídricas da exploração, apesar de ser uma pequena quantidade em relação ao caudal exigido por toda a exploração, apesar de que as quantidades das precipitações variam ou estas podem mesmo não ocorrer.

A água para rega constitui o principal fator crítico para o potencial produtivo da exploração, por isso conseguir determinar um sistema de rega eficiente e uma boa forma de abastecer a exploração com este recurso exige uma estratégia coerente. Ao mesmo tempo, pelo facto da água ser um recurso escasso ela também corresponde a um custo considerável da exploração, no qual o promotor pretende fazer uma gestão económica eficiente da água necessária para regar todas as culturas anualmente.

Devido à escassez de água que afeta o país, os sistemas de rega utilizados serão aqueles que permitem ter um uso eficiente desse recurso com o mínimo de desperdício e que aumentem a sua rentabilidade, por isso como a maioria das explorações agrícolas do país optou-se por fazer a instalação do sistema

de rega gota-a-gota, a ser instalado para a rega das culturas em estufa como nas culturas em sistema convencional.

Segundo Ribeiro (2010), a rega tem como objetivo fornecer às plantas a quantidade de água necessária para contrabalançar as perdas de água, sendo a quantidade de água fornecida de acordo com algumas características do solo e das plantas a serem regadas.

No sistema de rega gota-a-gota, a água, a rega é feita através da aplicação de pequenas gotas que humedecem o solo numa pequena área que pode variar de acordo com a textura do solo, sendo que este sistema de rega necessita assim como as outras, de operações de manutenção. No caso do referido sistema, destacam-se operações como (Ribeiro, 2010):

- Operar o sistema sobre a pressão adequada;
- Efetuar a limpeza periódica e/ou substituição dos gotejadores, pois devido ao seu reduzido diâmetro entopem com facilidade;
- Instalar um filtro no início do sistema para a retirada de partículas em suspensão da água e que entopem os gotejadores.

Quanto ao sistema de rega utilizado para distribuir a água adquirida por todas as parcelas de cultivo exploração (indicadas no anexo X), serão instalados todos os equipamentos para o sistema de rega, considerando alguns aspectos importantes como a área de cada parcela, a dotação necessária para cada cultura, o compasso de plantação além de fatores técnicos quanto ao material escolhido.

Em função da posição do ponto de bombagem da água serão instaladas todas as tubagens primárias em PVC, incluído também os filtros para reduzir o impacto dos resíduos nos gotejadores e o regulador de pressão. A partir desta, serão distribuídas as cabeceiras em cada uma das parcelas e em cada uma das saídas de água serão devidamente instaladas as válvulas para regulação e controlo do caudal fornecido a cada cultura. Por sua vez, para cada parcela será feita a instalação linear dos ramais terciários onde serão instalados os gotejadores ajustáveis, destacando que a promotora pretende que cada gotejador se encontre junto a planta para garantir que o solo se mantém húmido e além disso, fazer uma gestão eficiente da água de rega.

Estima-se uma vida útil máxima de 4 anos para os ramais terciários constituindo um investimento para a exploração e 1 ano de vida útil máxima para os gotejadores pois apresentam elevada probabilidade de entupir e deverão ser trocados a cada rotação de cultura, constituindo por sua vez custos anuais da exploração.

Torna-se importante referir que durante os processos anuais de rotação, as tubagens dos ramais terciários serão retiradas após a última época de colheita e reinstaladas após as preparações do solo, enquanto que os gotejadores serão trocados anualmente. Considerando que, as culturas de cada uma das rotações apresentam compassos similares, não existe a necessidade de fazer alterações no

posicionamento dos gotejadores, o que permite simplificar todo o processo de manutenção do sistema de rega e implica assim menos custos em materiais e em mão-de-obra.

8.4. Parque de Máquinas e Alfaias

Dentro dos objetivos do projeto, em que o promotor pretende mecanizar a exploração, um dos investimentos principais será a aquisição de equipamentos mecânicos modernos para a realização das operações. Tendo em conta a dimensão da exploração e as necessidades para executar cada umas das operações culturais, será feito o investimento num trator com potência de 48 cv e serão adquiridas as alfaias necessárias tendo em conta a dimensão da exploração e as suas necessidades, em função do sistema de manejo e das suas características. Deste modo, são descritas na tabela 17 os equipamentos com as respetivas características e funções.

Tabela 17 - Máquinas e Alfaias da exploração

Fonte: Fonte própria

Alfaias	Caraterísticas	Funcionalidade
Grade de discos	GM 16-20: 1,80 mt	Limpar/arejar o terreno para o cultivo
Escarificador	Galucho9 ferros: 2.20 mt	Romper camadas compactas de solo
Reboque	Joper 4TB	Transporte de produtos e materias agricolas
Fresadora	Sicma RM210: 2,05 m	Mobilização do solo para cultivo
Distribuidor centrífugo	KC300 – 1010 mm	Distribuição de adubos
Pulverizador de dorso	Cap:16L;Pressão:2-4 bar	Aplicar tratamentos fitossanitários
Trator 48 cv	John Deer – 5050E	Tração de alfaias agrícolas

As alfaias foram selecionadas para um limite de largura de trabalho entre 2 a 2,5 metros, permitindo a sua operacionalização em função da potência nominal do trator referido.

O escarificador e fresadora serão utilizados nas operações culturais de mobilização de solo para o cultivo de todas as culturas. Como se pode verificar nos orçamentos parciais apresentados, em algumas culturas será feita a gradagem para preparar o solo para a plantação ou sementeira, além de arejar o solo e incorporar os adubos aplicados em adubação de fundo.

O reboque destina-se principalmente ao transporte dos produtos durante a colheita e também no auxílio de outras operações como o transporte do estrume, adubos, plantas e sementes.

Para executar as adubações de fundo nas culturas em sistema convencional será utilizado um distribuidor centrífugo. Pretende-se adquirir 3 pulverizadores de dorso, que por sua vez serão utilizados para os tratamentos fitossanitários em ambos sistemas de produção adequados a dimensão das parcelas de cultivo.

Complementarmente á aquisição dos referidos equipamentos, será construído um pavilhão para o estacionamento do trator e armazenamento das alfaias, com uma área aproximada de 80 m²,

construído em blocos de cimento e cobertura de telhas de alumínio. Nesse mesmo pavilhão será incluído uma divisão para acondicionamento dos produtos fitossanitários, dos fertilizantes, utensílios de uso diário entre outros.

8.5. Instalação de estufa

Como foi descrito por Martins S. G. (2014) as estufas são estruturas agrícolas altamente sofisticadas que permitem proteger as culturas contra o vento, chuva, neve e granizo como permitem proteger as culturas contra doenças e temperaturas extremas. A utilização de estufas tem como objetivo proporcionar às plantas as condições ideais de crescimento ao longo dos anos por meio de um ambiente controlado, com otimização da radiação solar, da humidade, da temperatura e dos níveis de CO₂, de modo a melhorar a produção intensa de várias culturas.

A opção de utilizar a estufa como sistema de produção para algumas culturas na exploração, justifica-se pelo facto de que com ela é possível aumentar a produtividade ao longo do ano, as plantas ficam protegidas dos fortes ventos que afetam a região e permite ter um ambiente controlado (temperatura e humidade) resultando na prevenção e controlo das pragas e/ou doenças ou até do escaldão devido ao clima quente e seco específicos da ilha de São Vicente.

Em função do clima da região, será instalada uma estufa tropical ou assimétrica pois segundo Novagric (2023) o referido tipo de estufa é bastante difundido nos países tropicais. Caracteriza-se por ter um dos lados da cobertura mais inclinado para aproveitar ao máximo a radiação solar incidente e tem também aberturas localizadas no centro dos arcos estruturais pela extensão da cobertura, que resulta numa ventilação fixa e natural conjuntamente com a saída de ar quente. Estas estruturas apresentam algumas vantagens como resistência a ventos fortes, elevada inércia térmica e é resistente às chuvas.

A estufa foi definida com uma dimensão de 576 m² (30 m de comprimento x 19,2 m de largura x 4,5 m de altura) para o cultivo em solo das culturas tomate e feijão-verde em sistema de rotação, coberta com malha anti-insetos e será feito o aproveitamento das entrelinhas para o cultivo de algumas ervas aromáticas para prevenir a propagação de infestantes e reduzir o risco de transmissão de doenças.

No anexo X verifica-se a brochura e o orçamento da estufa, elaborados pela empresa Novagric, estruturada para as condições climáticas da região e com as dimensões proporcionais à dimensão da exploração. Foram descritos todos os elementos inerentes a estufa, como as suas características gerais, o sistema de ventilação e o sistema de radiação solar. Inclui ainda o sistema de fertirregação a ser instalado, considerando todos os materiais que o constituem como também o sistema de bombagem.

Quanto ao sistema de ventilação, a estufa conta com o sistema de ventilação zenital por arco assimétrico e ventilação perimetral, simultaneamente. A ventilação fixa por arco assimétrico contínua no teto proporciona uma ventilação eficaz e é originada pelo cruzamento de dois semi-arcos

da estufa com uma abertura de janela de cerca de 1,3 metros, sendo que esta janela fica constantemente aberta por não ter elementos mecânicos para fechar. Enquanto isso, as laterais da estufa possuem janelas que se abrem ao longo de toda a superfície da parede da estufa que permitem controlar a humidade e a circulação de ar no seu interior durante o ciclo cultural.

A estufa inclui o sistema de fertirrigação que permite realizar as fertilizações durante as regas, através da aplicação das quantidades doseadas de cada adubo. Este sistema foi determinado para cobrir a área total da estufa com um caudal 1,6 l/h por cada emissor e resulta num caudal total de 2,04 m³/h por cada setor, sendo constituído pelos elementos indicados no anexo XI.

Além disso, destaca-se a tutoragem tanto do tomate como do feijão-verde, considerando que a estrutura metálica da estufa é propícia para esta operação, em que será utilizado fio de rafia não torcido para um crescimento vertical das plantas e este será retirado no final dos ciclos culturais.

8.6. Comercialização e distribuição dos produtos

A distribuição dos produtos vendidos será efetuada pela própria empresa, no qual pretende-se realizar investimentos em recursos que permitam prestar o serviço de distribuição e comercialização, entre os quais uma carrinha comercial para a capacidade produtiva da exploração bem como os utensílios necessários (caixas, embalagens e etiquetas).

O processo de comercialização será feito a partir das encomendas dos clientes e através disso será estabelecida uma estratégia logística de distribuição para a ilha. Quanto as encomendas interilhas, estas serão feitas sobre uma outra estratégia logística uma vez que serão distribuídas por meios marítimos. De realçar que a comercialização interilhas será influenciada pela disponibilidade dos transportes marítimos.

9. Financiamento do projeto

Um dos principais fatores críticos de qualquer projeto de investimento, além de recursos técnicos e estratégicos, são os recursos financeiros para realizar os investimentos, pois garantem que todas as estruturas do projeto sejam implementadas.

O promotor pretende financiar o projeto através de capital próprio, financiamento bancário através dos apoios de financiamento das atividades agropecuárias e de apoio não reembolsável dos programas de apoio financeiro, nomeadamente os programas referidos no ponto 3 do capítulo 1.

O projeto de investimento da exploração apresenta condições de elegibilidade, que permitem beneficiar do apoio financeiro do programa StartUp Jovem da Pró-Empresa juntamente com o apoio ao crédito bancário do programa Pró-Garante que fornece parte da garantia. Considerando que o investimento total no início do projeto estimado será de 7 110 342. 00 CVE, o negócio poderá beneficiar de um apoio financeiro de 85 % num montante máximo de 90.000 escudos. O apoio ao

investimento agropecuário também permite ao promotor um apoio ao financiamento bancário através da garantia de 80% do crédito ao investimento total a ser realizado.

Capítulo IV - Análise da viabilidade económico-financeira

Após a identificação das principais ferramentas utilizadas na análise da viabilidade económica de projetos de investimento, foi elaborado um estudo de viabilidade económica através de uma ferramenta de cálculo próprio utilizando taxas determinadas nas legislações de Cabo Verde, com o objetivo de calcular e determinar os principais indicadores referidos no capítulo I do presente trabalho, enquadrado no mercado do investimento.

Após a determinação dos valores e comparação dos custos de cada cultura em relação as vendas estipuladas por cada ano, pode-se verificar (tabela 18) que embora foram consideradas diversas culturas na elaboração do projeto, constatou-se que algumas culturas apresentam uma reduzida taxa de contribuição e sendo assim foram analisadas apenas as culturas que apresentavam taxas de contribuição dos 20% aos 30%.

Para o estudo foi considerado um período de análise de 8 anos, de 2024 a 2031, com o início dos investimentos e das respetivas operações em 2024.

Tabela 18 - Margem de contribuição das culturas a serem exploradas

Fonte: Fonte própria

Culturas	Margem de contribuição
Tomate	34,05%
Feijão-verde	27,77%
Pimentão	17,32%
Rúcula	4,68%
Quiabo	4,11%
Melão	33,50%
Couve Galega	4,87%
Couve Chinesa	12,33%
Coentros	34,06%
Salsa	22,23%
Manjeriço	14,02%
Cebolinha	29,03%

1. Volume de Negócios

Os valores do volume de negócios total (figura 30) foram calculados para cada ano e são constituídos por 2 componentes, o volume anual de vendas de cada cultura com uma taxa de crescimento estimada de 2,5% respetivamente a partir do ano de 2025 e pelas receitas geradas através do serviço de entrega dos produtos que será cobrado aos clientes. De acordo com a Assembleia Nacional da República de Cabo Verde (2002), foi calculado sobre o valor de venda dos produtos uma taxa de IVA de 10% e sobre o valor do serviço uma taxa de 23%.

A taxa de crescimento anual foi determinada com base nas condições da exploração e nas perspetivas de produção dos anos do projeto, uma vez que não está previsto uma ampliação da área da exploração, mas sim pela perspetiva de desenvolver as técnicas de produção e reduzir as perdas produtivas.

Volume de Negócios									
Produtos	Tx IVA	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Hortícolas	10%	18 315 150 CVE	18 773 029 CVE	19 242 354 CVE	19 723 413 CVE	20 216 499 CVE	20 721 911 CVE	21 239 959 CVE	21 770 958 CVE
Entrega de produtos	23%	1 906 800 CVE	1 906 800 CVE	1 906 800 CVE	1 906 800 CVE	1 906 800 CVE	1 906 800 CVE	1 906 800 CVE	1 906 800 CVE
VN (s/IVA)		20 221 950	20 679 829	21 149 154	21 630 213	22 123 299	22 628 711	23 146 759	23 677 758
IVA		2 022 195	2 067 983	2 114 915	2 163 021	2 212 330	2 262 871	2 314 676	2 367 776
VN + IVA		22 244 145	22 747 812	23 264 070	23 793 235	24 335 629	24 891 582	25 461 435	26 045 534

Figura 18 - Volume de Negócios Total

Fonte: Fonte própria

2. Custo das Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas - CMVMC

Com base nos valores apurados nos orçamentos parciais anteriormente referidos, foram calculados para cada ano do projeto os custos totais de produção de cada cultura (figura 31) em função da área média de produção de cada cultura. Do mesmo modo que foi calculado uma taxa de crescimento sobre o volume de negócios, foi proporcionalmente calculada a taxa de crescimento sobre os CMVMC (2,5%).

CMVMC	Tx cresc.	Taxa IVA	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Tomate	2,50%	10%	734 705 CVE	753 073 CVE	771 899 CVE	791 197 CVE	810 977 CVE	831 251 CVE	852 033 CVE	873 333 CVE
Feijão-verde	2,50%	10%	749 396 CVE	768 131 CVE	787 334 CVE	807 018 CVE	827 193 CVE	847 873 CVE	869 070 CVE	890 796 CVE
Melão	2,50%	10%	2 783 173 CVE	2 852 752 CVE	2 924 071 CVE	2 997 173 CVE	3 072 102 CVE	3 148 905 CVE	3 227 627 CVE	3 308 318 CVE
Coentros	2,50%	10%	4 533 697 CVE	4 647 039 CVE	4 763 215 CVE	4 882 296 CVE	5 004 353 CVE	5 129 462 CVE	5 257 699 CVE	5 389 141 CVE
Salsa	2,50%	10%	2 632 361 CVE	2 698 170 CVE	2 765 624 CVE	2 834 765 CVE	2 905 634 CVE	2 978 275 CVE	3 052 732 CVE	3 129 050 CVE
Cebolinha	2,50%	10%	2 605 618 CVE	2 670 758 CVE	2 737 527 CVE	2 805 966 CVE	2 876 115 CVE	2 948 018 CVE	3 021 718 CVE	3 097 261 CVE
TOTAL CMVMC			14 038 950 CVE	14 389 924 CVE	14 749 672 CVE	15 118 414 CVE	15 496 374 CVE	15 883 783 CVE	16 280 878 CVE	16 687 900 CVE
IVA		10%	1 403 895 CVE	1 438 992 CVE	1 474 967 CVE	1 511 841 CVE	1 549 637 CVE	1 588 378 CVE	1 628 088 CVE	1 668 790 CVE
Total CMVMC + IVA			15 442 845 CVE	15 828 916 CVE	16 224 639 CVE	16 630 255 CVE	17 046 011 CVE	17 472 162 CVE	17 908 966 CVE	18 356 690 CVE

Figura 19 - Custo de Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas (CMVMC)

Fonte: Fonte própria

3. Plano de investimentos

Como se pode verificar na figura 32 que demonstra o mapa de investimentos e as respetivas taxas de amortização, foram descritos todos os investimentos a serem realizados para a estruturação inicial da exploração, seus respetivos valores e as taxas de depreciação anuais para o ano de 2024. As taxas de depreciação anual foram calculadas de acordo com Assembleia Nacional de Cabo Verde (2015) ao longo dos 8 anos do projeto, em que a vida útil dos investimentos registados vai de 1 ano a 30 anos.

Alguns dos investimentos apresentam anos de vida útil inferior a 8 anos, o que indica a necessidade de reinvestir nestes equipamentos, sendo eles os pulverizadores de dorso, a bomba de água, o sistema de rega, os utensílios agrícolas e o carro comercial, sendo verificados na figura 32.

Designação	V. Aq.	A	Taxa
Estufa	1 964 842,00 CVE	2024	10,00%
Trator	343 000,00 CVE	2024	12,50%
Reboque	85 000,00 CVE	2024	10,00%
Distribuidor centrífugo	93 500,00 CVE	2024	10,00%
Escarificador	69 000,00 CVE	2024	10,00%
Grade de discos	150 000,00 CVE	2024	10,00%
Fresadora	90 000,00 CVE	2024	10,00%
Pulverizador de dorso	37 000,00 CVE	2024	16,66%
Pulverizador de dorso (Reinvestimento)	37 000,00 CVE	2029	16,66%
Reservatório de água	500 000,00 CVE	2024	5,00%
Bomba de água	42 000,00 CVE	2024	14,28%
Bomba de água (Reinvestimento)	42 000,00 CVE	2030	14,28%
Carro comercial	1 925 000,00 CVE	2024	14,28%
Carro comercial (Reinvestimento)	1 925 000,00 CVE	2030	14,28%
Construção edifícios	1 500 000,00 CVE	2024	5,00%
Sistema rega gota-a-gota	130 000,00 CVE	2024	33,33%
Sistema rega gota-a-gota (Reinvestimento)	130 000,00 CVE	2027	33,33%
Sistema rega gota-a-gota (Reinvestimento)	130 000,00 CVE	2030	33,33%
Utensílios agrícolas de manutenção	56 000,00 CVE	2024	16,66%
Utensílios agrícolas de manutenção (Reinvestimento)	56 000,00 CVE	2029	16,66%
Limpeza e preparação do solo	125 000,00 CVE	2024	100,00%

Figura 20 - Plano de investimentos
Fonte: Fonte própria

4. Fornecimento de serviços externos - FSE

Quanto aos FSE calculados, destacam-se serviços especializados de contabilidade, publicidade, a água dessalinizada para rega que será fornecida por outra exploração, a eletricidade necessária para o sistema de rega, combustível para o carro comercial e para o trator, ferramentas e utensílios, seguros entre outros, correspondendo a um total mensal de cerca de 216 600 CVE.

5. Gastos com Pessoal

Como referido anteriormente, pretende-se inicialmente ter uma equipa fixa com 5 pessoas para as funções de gerência, administração e operadores técnicos, incluindo a promotora na função de gerente. Foram calculados todos os gastos com o pessoal, sendo que as taxas de INPS, taxa de IRPC e encargos de seguro de acidente de trabalho para o mercado de trabalho cabo-verdiano eram respetivamente de 19,5%, 25% e 3%, respetivamente (figura 33).

Gerência / Administração										
Categorias	Função	Rem. Mensal	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Sócio Gerente	Técnico e operacional	28 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE
Sub-Total Remunerações:			392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE	392 000 CVE
Pessoal										
Categorias	Função	Rem. Mensal	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Gestão empresarial	Secretária administrativa	25 500 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE
Gestão técnica	Operadores técnicos	22 500 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE
Gestão técnica	Operadores técnicos	22 500 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE	315 000 CVE
Venda e distribuição	Técnico de distribuição	25 500 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE	357 000 CVE
Sub-Total Remunerações:			1 344 000 CVE	1 344 000 CVE	1 344 000 CVE	1 344 000 CVE	1 344 000 CVE	1 344 000 CVE	1 344 000 CVE	1 344 000 CVE
TOTAL Remunerações:			1 736 000 CVE	1 736 000 CVE	1 736 000 CVE	1 736 000 CVE	1 736 000 CVE	1 736 000 CVE	1 736 000 CVE	1 736 000 CVE

Figura 21 - Gastos com pessoal
Fonte: Fonte própria

6. Demonstração de resultados

Analisando a Demonstração de Resultados na figura 34, verifica-se que com o cultivo das culturas referidas inicialmente obtém-se um resultado líquido positivo no ano de 2024 por ser cultivo de horticolas e frutícolas anuais. Regista-se ainda um crescimento ao longo dos anos de execução do projeto, em que no ano de 2031 apresenta um resultado líquido de 1 433 961,61 CVE.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Vendas e Prestações de Serviços	20 221 950 CVE	20 679 829 CVE	21 149 154 CVE	21 630 213 CVE	22 123 299 CVE	22 628 711 CVE	23 146 759 CVE	23 677 758 CVE
Volume de Negócios	20 221 950 CVE	20 679 829 CVE	21 149 154 CVE	21 630 213 CVE	22 123 299 CVE	22 628 711 CVE	23 146 759 CVE	23 677 758 CVE
CMVMC	14 038 950 CVE	14 389 924 CVE	14 749 672 CVE	15 118 414 CVE	15 496 374 CVE	15 883 783 CVE	16 280 878 CVE	16 687 900 CVE
Outros custos variáveis (FSE)	2 188 800 CVE	2 188 800 CVE	2 188 800 CVE	2 188 800 CVE	2 188 800 CVE	2 188 800 CVE	2 188 800 CVE	2 188 800 CVE
Margem Bruta de Contribuição (Valor)	3 994 200 CVE	4 101 105 CVE	4 210 683 CVE	4 323 000 CVE	4 438 125 CVE	4 556 128 CVE	4 677 081 CVE	4 801 058 CVE
Margem Bruta de Contribuição (%)	0 CVE	0 CVE	0 CVE	0 CVE	0 CVE	0 CVE	0 CVE	0 CVE
FSE- Custos Fixos	374 400 CVE	374 400 CVE	374 400 CVE	374 400 CVE	374 400 CVE	374 400 CVE	374 400 CVE	374 400 CVE
Gastos com o Pessoal	2 126 600 CVE	2 126 600 CVE	2 126 600 CVE	2 126 600 CVE	2 126 600 CVE	2 126 600 CVE	2 126 600 CVE	2 126 600 CVE
Outros Gastos e Perdas								
Outros Rendimentos e Ganhos								
EBITDA	1 493 200 CVE	1 600 105 CVE	1 709 683 CVE	1 822 000 CVE	1 937 125 CVE	2 055 128 CVE	2 176 081 CVE	2 300 058 CVE
Gastos de depreciação e de amortização	675 161 CVE	675 161 CVE	675 161 CVE	675 161 CVE	675 161 CVE	675 161 CVE	668 997 CVE	388 109 CVE
Perdas por imparidade e por reduções de justo valor								
EBIT	818 039 CVE	924 944 CVE	1 034 522 CVE	1 146 839 CVE	1 261 964 CVE	1 379 967 CVE	1 507 084 CVE	1 911 949 CVE
Gastos e Perdas de Financiamento								
Juros, Dividendos e outros Rendimentos	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE
RESULTADO FINANCEIRO	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE	- CVE
RAI	818 039 CVE	924 944 CVE	1 034 522 CVE	1 146 839 CVE	1 261 964 CVE	1 379 967 CVE	1 507 084 CVE	1 911 949 CVE
Reporte de Prejuizos	818 039 CVE	1 742 983 CVE	2 777 505 CVE	3 924 343 CVE	5 186 307 CVE	6 566 274 CVE	8 073 358 CVE	1 911 949 CVE
Impostos sobre os lucros	204 510 CVE	231 236 CVE	258 630 CVE	286 710 CVE	315 491 CVE	344 992 CVE	376 771 CVE	477 987 CVE
RESULTADO LÍQUIDO	613 529 CVE	693 708 CVE	775 891 CVE	860 129 CVE	946 473 CVE	1 034 975 CVE	1 130 313 CVE	1 433 962 CVE

Figura 22 - Demonstração de Resultados
Fonte: Fonte própria

7. Avaliação

A ferramenta de cálculo avalia os resultados totais calculados apurando os três principais indicadores de viabilidade, como consta na figura 35.

Obeve-se ao final do último ano do projeto um VAL positivo de 4 550 839,14 CVE, calculado a uma taxa de atualização de 11%, indicando que o projeto é interessante do ponto de vista económico e financeiramente viável e resultando assim numa TIR de 10,36%.

Quanto ao período de recuperação do capital investido (*payback period*), os resultados indicam um período de 7,16 anos, sendo que no último ano do investimento obtém-se o *cashflow* acumulado atualizado positivo.

Valor Actual Líquido (VAL)	4 457 839,14	
Taxa Interna de Rentabilidade	10,36%	
Pay Back period	7,16	Anos

Figura 23 - Indicadores de viabilidade
Fonte: Fonte própria

Considerações Finais

A ilha de São Vicente apesar das suas capacidades agrícolas em relação as outras ilhas próximas oferece recursos que permitem explorar o sector agrícola para obter produtividades consideráveis que contribuam para a economia local, além do que permite ainda a criação de postos de trabalho e combater a taxa de desemprego considerando a sua população jovem ativa.

Do ponto de vista empresarial, o mercado da ilha e do país oferecem condições para a implementação e para o desenvolvimento do negócio por serem produtos alimentares essenciais e com uma procura significativa. O plano de negócios elaborado demonstrou os principais fatores a serem considerados antes da tomada de decisão para a obtenção de resultados positivos numa perspectiva empresarial através das análises internas do negócio e das análises externas do mercado a inserir, além de permitir definir estratégias de marketing para a divulgação dos produtos e assim alcançar um maior público-alvo. Esse projeto apresenta critérios de diferenciação nos sistemas de produção e na proposta de oferta de diversas variedades de produtos.

Tecnicamente, conclui-se que existem as condições técnicas que permitem o desenvolvimento do sistema de produção pretendido, sendo que estes devem ser utilizados de forma otimizada para obter resultados positivos. Contudo ao longo do projeto, foram encontrados alguns obstáculos que teriam grande importância durante a elaboração técnica pelo que permitiriam obter melhores resultados como seria uma análise ao solo da exploração, análise das águas subterrâneas, registo de dados climatológicos constantes na ilha de São Vicente, dados específicos do mercado agrícola da ilha e economicamente a ausência de alguns indicadores de análise económica, e principalmente fontes bibliográficas atualizadas referente a agricultura, técnicas de produção e economia agrícola do país em geral.

Em conclusão, verificou-se com a análise da viabilidade que o projeto de investimento é economicamente viável na ótica do investidor, desde que sejam consideradas as culturas que apresentam uma margem de contribuição que permita obter resultados positivos para as condições

financeiras e económicas do mercado agrícola de Cabo Verde, sendo elas o tomate estufa, o feijão-verde estufa, o melão, os coentros, a salsa e a cebolinha. Destacam-se alguns custos que podem ser reduzidos através da adaptação de tecnologias avançadas e sustentáveis como os custos com a água da rega, da eletricidade, produtos fitossanitários e os equipamentos mecânicos.

Estima-se que as culturas selecionadas apresentem uma elevada importância para a alimentação da população e contribuam para o desenvolvimento da segurança alimentar do país, por isso destaco a necessidade de serem realizados trabalhos de investigação em Cabo Verde no setor da hortofruticultura bem como a elaboração de projetos de investimento para as mesmas culturas com técnicas modernas de produção como a produção exclusiva em estufas, técnicas de hidroponia como também outros sistemas de produção sustentáveis.

É bastante relevante a importância da agricultura para a economia e sociedade de Cabo Verde com o objetivo principal no seu desenvolvimento e autossuficiência.

Referências

- Ambiente, M. d. (2023). MAA. Fonte: Ministério de Agricultura e Ambiente: <https://maa.gov.cv/index.php/min-a-a/78-extensao-rural-boas-praticas/296-financiamento-atividades>
- Assembleia Nacional da República de Cabo Verde. (Setembro de 2002). Boletim Oficial - I Série - nº28. *Lei nº14/VI/2002 de 19 de setembro*. Cabo Verde: Imprensa Nacional de Cabo Verde, SA.
- Assembleia Nacional de Cabo Verde. (2015). Boletim Oficial - nº52 - I série de 28 de agosto de 2015. *Portaria nº45/2015 de 24 de agosto*. Cabo Verde: Imprensa Nacional de Cabo Verde, S.A.
- Barros, H. (2014). *Análise de Projectos de Investimento*. Lisboa: EDIÇÕES SÍLABO LDA.
- Biava, J. d. (2017). A METODOLOGIA CANVAS E SUAS VARIAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO EMPREENDEDORISMO. Criciúma, Brasil: UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC.
- Brandenberger, L., Shrefler, J., Damicone, D., & Rebek, E. (Dezembro de 2018). Okra Production. *Oklahoma Cooperative Extension Service*.
- Brilhante, M., Varela, E., P. Essoh, A., Fortes, A., Duarte, M. C., Monteiro, F., . . . Duarte, M. P. (2021). Tackling Food Insecurity in Cabo Verde Islands: The Nutritional, Agricultural and Environmental Values of the. *Foods*, 206.
- Câmara Municipal de Guimarães. (2023). *Couve Galega*. Fonte: cm-guimaraes: <https://www.cm-guimaraes.pt>
- Câmara Municipal de Paredes. (2023). Modelo Técnico-Económico. *Melão 'Casca de Carvalho' do Vale do Sousa*. Casconha, Portugal: Câmara Municipal de Paredes.
- Câmara Municipal de Pombal. (01 de 2016). Gerir - Guias práticos de suporte à gestão. Pombal, Portugal.
- Comunidade Intermunicipal do Oeste. (2023). O Plano de Negócio. Portugal: oestecim.
- Conejero, M. A., Alves, M. d., & de Lima, S. C. (2020). Uma análise dos fatores críticos de sucesso dos negócios de impacto socioambiental aplicados ao agronegócio: um estudo multicasos. *Research, Society and Development*, pp. 1-30.
- Costa, I. d. (10 de May de 2016). Optimizing Soil and Water Management in Dryland Farming Systems in Cabo Verde. Wageningen, Netherlands: Wageningen University.
- Costa, N. D. (Junho de 2010). A cultura da Cebola. *Anexo 3. Apostila cebola*. Brasil: Embrapa.
- Daniel, E. R. (Novembro de 2022). VIABILIDADE E SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA NA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE DESSALINIZAÇÃO NO SECTOR AGRÍCOLA EM PORTUGAL – ESTUDO DE CASO NA HERDADE DO PINHEIRO, S.A. *Relatório de projeto de investigação do Mestrado em Ciências Empresariais – Ramo PME*. Setúbal, Portugal: Escola Superior de Ciências Empresarias - Instituto Politécnico de Setúbal.

- Department of Agriculture. (February de 2017). Okra - Production Guide. *Okra - Production Guide*. Cagayan: Department of Agriculture, Regional Field Office No. 02, High Value Crops Development.
- Do Rosário, L. D. (Maio de 2014). ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÓMICA E FINANCEIRA DE PROJETOS DE INVESTIMENTO EM CABO VERDE. Mindelo, Cabo Verde: INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS.
- Dominguez, H. G. (Setembro de 2016). Relatório de Estágio de Mestrado em Economia. *Diagnóstico e recomendações estratégicas numa empresa da restauração: contributos da análise de Porter, SWOT e PESTEL*. Porto, Portugal: Faculdade de Economia do Porto.
- Estatística, I. N. (2008). Classificação das Actividades Económicas de Cabo Verde, Revisão 1: CAE CV-Rev.1. Cabo Verde: Instituto Nacional de Estatística.
- Fernandes, H. F. (Novembro de 2016). Avaliação dos efeitos da enxertia na produtividade e qualidade das vagens de feijão-verde com recurso a diferentes porta-enxertos na Região Litoral Norte. Viana do Castelo, Portugal.
- Fidalgo, A. F. (2014). EXPOSIÇÃO E ACUMULAÇÃO DE ELEMENTOS POTENCIALMENTE TÓXICOS EM RÚCULA. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia.
- Figueiredo, P. M. (2016). Pós-colheita de coentro: efeito da temperatura na qualidade e duração da vida útil. *Dissertação para obtenção do grau de mestre em Engenharia Alimentar*. Lisboa, Portugal: Instituto Superior de Agronomia.
- Fortes, A., & da Costa, E. M. (2021). O Plano Estratégico de Desenvolvimento Agrícola (Horizonte 2015) de Cabo Verde – Uma Avaliação dos Seus Contributos Para o Desenvolvimento do Arquipélago. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, nº61, 49-68.
- Gomes, V. S. (2011). *Avaliação de Projectos de Investimento: Elaboração de um Estudo de Viabilidade Económico-Financeira*. Coimbra: Faculdade de Economia - Universidade de Coimbra.
- Governo de Cabo Verde. (Dezembro de 2022). Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável 2022-2026 (PEDS II). Praia, Cabo Verde.
- INE - CV. (2008). Classificação das Actividades Económicas de Cabo Verde. (CAE CV- REV.1). Cabo Verde: Instituto Nacional de Estatística.
- INMG. (2019). *INMG*. Fonte: INMG - Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica: www.inmg.gov.cv
- Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde. (2017). *pib-por-ilhas-2017*. Praia, Cabo Verde.
- Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde. (2019). *Estatística Agricultura, 2004 a 2017*. Fonte: INE: <https://ine.cv/quadros/estatistica-agricultura-2004-2017/>
- Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde. (2022). *estatísticas do comércio externo ano 2022*. Praia, Cabo Verde.
- Instituto Nacional de Estatística - Cabo Verde. (1 de Maio de 2023). *Estatísticas do Mercado de Trabalho - 2022. Inquérito Multiobjetivo Contínuo 2022*. Praia, Cabo Verde: Instituto Nacional de Estatística.

- Instituto Nacional de Estatística Cabo Verde. (2018). Índice de preço de consumidor 2018. Praia, Cabo Verde.
- Lima, S. C., Magalhães, R., Fonseca, L. E., & de Carvalho, A. (2013). *SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA COMUNIDADE DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA: Desafios e Perspectivas*. Rio de Janeiro: Oficina de Segurança Alimentar e Nutricional na CPLP World Nutrition Rio 2012.
- Martins, B., & Rebelo, F. (2009). EROSÃO E PAISAGEM EM SÃO VICENTE E SANTO ANTÃO (CABO VERDE): O RISCO DE DESERTIFICAÇÃO*. *Revista da Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança*, 69-78.
- Martins, S. G. (2014). Estufas Agrícolas em Estrutura Metálica. *CARACTERIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA DOS DANOS RESULTANTES DA AÇÃO DO VENTO*. Lisboa: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Minami, K., & Neto, J. T. (1998). *A cultura da Rúcula - Série Produtor Rural - nº8*. Piracicaba: Serviço de Produções Gráficas - USP/ESALQ.
- Minami, K., Suguino, E., Mello, S. d., & Tatsuo Watanabe, A. (2007). *A cultura do Manjerição - Série Produtor Rural nº 36*. Piracicaba: Serviço de Produções Gráficas - USP/ESALQ.
- Ministério da Agricultura, d. D. (2006). Produção Integrada em Hortícolas, Família das Fabáceas – Feijão-Verde. Em D. Almeida, *Manual de Culturas Hortícolas. Volume I*. (pp. 247-270). Presença.
- Ministério da Agricultura, d. D.-G. (2006). Produção Integrada em Hortícolas, Família das Solanáceas – Pimento. Em D. Almeida, *Manual de Culturas Hortícolas. Volume I*. (pp. 174-210). Lisboa: Presença.
- Ministério de Desenvolvimento Rural. (Dezembro de 2013). Boletim Informativo - Edição nº04 - Dezembro de 2023. *InfoMDR - Agronegócio*. Cabo Verde: Ministério de Desenvolvimento Rural. Fonte: www.mdr.gov.cv
- Monteiro, F., Fortes, A., Ferreira, V., Essoh, A. P., Gomes, I., Correia, A. M., & Romeiras, M. M. (2020). Current Status and Trends in Cabo Verde Agriculture. *agronomy*, 74.
- Naika, S., de Jeude, J. v., de Goffau, M., Hilmi, M., & van Dam, B. (2006). Agrodok 17. *A cultura do tomate: produção, processamento e comercialização*. Países Baixos: Barbara van Dam.
- North, P. (maio de 2022). *O que é o mix de marketing e quais são suas variáveis*. Fonte: InBoundCycle: <https://www.inboundcycle.com>
- Novagric. (Agosto de 2023). *Invernadero Tropical o Asimétrico*. Fonte: Novagric.com: <https://www.novagric.com>
- Oliveira, C. B. (Setembro de 2016). ENSAIO DE CULTIVARES DE SALSA (*Petroselinum crispum*) EM CANTEIRO SOB AMBIENTE PROTEGIDO. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária.
- Pró-Empresa. (2023). Plano de Negócio. Praia, Cabo Verde.
- Pró-empresa. (Junho de 2023). Plano de Negócios.xlsx. Praia, Cabo Verde.

- Ramirez-Villegas, J., & Thornton, P. K. (2015). Climate change impacts on African crop production. *Working Paper No. 119*. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).
- Ribeiro, A. C. (2010). 3.2. Rega. Em J. Azevedo, & A. Gonçalves, *Manual de boas práticas em espaços verdes* (pp. 93-102). Bragança: Câmara Municipal de Bragança.
- Rocha, V., Duarte, M. C., Catarino, S., Duarte, I., & Romeiras, M. M. (2021). Cabo Verde's Poaceae Flora: A Reservoir of Crop Wild Relatives Diversity for Crop Improvement. *frontiers in Plant Science*, 17.
- Rodrigues, N. S. (2010). Políticas Públicas e Desenvolvimento da Agricultura na Ilha de Santiago - Cabo Verde. Recife, Pernambuco: Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Romeiras, M. M., Duarte, M. C., Santos-Guerra, A., Carine, M., & Ortega, J. F. (June de 2014). Botanical exploration of the Cape Verde Islands: From the pre-Linnaean records and collections to late 18th century floristic accounts and expeditions. *TAXON* 63, pp. 625-640.
- Rural, M. d. (Agosto de 2012). Boletim Informativo do Ministério do Desenvolvimento Rural - Edição nº1. *Novas Tecnologias Revolucionam Agricultura Em Cabo Verde*. Praia, Santiago, Cabo Verde: Ministério de Desenvolvimento Rural. Fonte: www.mdr.gov.cv
- Rural, M. d. (2016). *Relatório de Elaboração DECRP-III/2012 - 2016*. Praia: Ministério de Desenvolvimento Rural.
- Segovia, J. O., Mélem Júnior, N. J., Dias, J. A., & Lopes Filho, R. P. (2000). *O cultivo de couve chinesa (Brassica campestris L. var. chinensis) no Amapá*. Macapá: Embrapa Amapá.
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR. (2007). *Cultivo de melão: manejo, colheita, pós-colheita e comercialização*. Brasília: Coleção SENAR – 131.
- Shahidian, S., Serralheiro, R., Serrano, J., & Sousa, A. (2014). O desafio dos recursos hídricos em Cabo Verde. Em F. C. Pinto, *Cabo Verde – Agronomia e Recursos Naturais* (pp. 217-236). Évora: Francisco Cardoso Pinto.
- Silva Martins, F. S. (Fevereiro de 2013). ENTRE PROJETO E CONVIVÊNCIA. SER JOVEM NAS PERIFERIAS POBRES DO MINDELO, CABO VERDE. *Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Antropologia*. Escola de Ciências Sociais e Humanas - Instituto Universitário de Lisboa.
- Silva, J. H. (2019). Importância da Horticultura para a Segurança Alimentar em Cabo Verde. *Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Agronómica*. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa.
- Simões, E. B., Ferreira, V. S., & Basch, G. (2020). Segurança Alimentar em Cabo Verde: objetivos das políticas públicas e resultados alcançados. *Segurança Alimentar e Nutricional*, pp. 1-9.
- Simões, E. B., Santos, A. A., & Lucas, M. (2015). Qualidade Instrumental e Sensorial de Papaia Produzida em Cabo Verde, e Análise Crítica da Sua Importação. *RESR - Revista de Economia e Sociologia Rural*, 683-698.
- Soares, I., Moreira, J., Pinto, C., & Couto, J. (2015). *Decisões de Investimento - Análise Financeira de Projetos*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.

- Sousa, C. É. (Dezembro de 2016). Contributo para o conhecimento da sustentabilidade da agricultura praticada em Cabo Verde. Caso de estudo: São Lourenço dos Órgãos (Ilha de Santiago). *Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Ambiente*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa.
- Thabit, T. H., & Raewf, M. B. (2018). The Evaluation of Marketing Mix Elements: A Case Study. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 100-109.
- Verde, G. d. (Dezembro de 2022). Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável 2022-2026 (PEDS II). Praia, Cabo Verde.
- Verde, Governo de Cabo. (Dezembro de 2023). *O arquipélago - Geografia*. Fonte: Governo de Cabo Verde: <https://www.governo.cv>

ANEXOS

Anexo I - Área da exploração

Fonte: Google Earth



Anexo II - Afolhamento da exploração

Fonte: Google Earth



Anexo III - Normal climatológica ilha de São Vicente, 1981-2010

Fonte: Site www.inmg.gov.cv

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
T	21,9	21,6	22,0	22,2	22,8	23,8	25,0	26,2	26,5	26,0	25,0	23,3	23,9
Tm	19,9	19,7	19,6	20,2	20,9	21,9	22,9	24,1	24,8	24,2	23,2	21,7	21,9
TM	23,4	23,2	23,9	24,0	24,9	25,4	27,1	28,3	28,8	28,0	26,8	25,2	25,7
HR	66,1	67,6	67,2	68,2	70,1	72,9	72,7	74,0	74,2	72,8	69,4	67,3	70,2
V	23,6	24,8	24,7	27,1	27,5	25,2	19,2	17,7	18,4	21,6	19,2	19,5	22,4
R	4,8	1,7	0,4	0,4	0,0	0,0	2,6	16,3	36,2	14,5	6,3	1,0	11,1
E	203,4	176,5	181,1	184,9	190,0	166,3	161,9	149,3	158,7	181,8	174,8	188,5	176,7

Anexo IV - Brochura Escarificador

Fonte: site www.agrimog.pt



Escarificador Galucho 9F

Matricula:

Características gerais

Ano:	Combustível:	Quilómetros:
Potência:	Cilindrada: cm³	Cor:
Categoria: Alfaia	Lotação:	Portas:

Equipamento

Observações

Escarificador novo de 9 ferros reforçado com 2.20 mt.

Quadro constituído por barras de aço quadradas de 38x38 mm, reforçado com tubo quadrado de 80x6 mm.

Braços em aço estampado rodando sobre casquilhos lubrificáveis.

Anexo V - Brochura Distribuidor Centrífugo

Fonte: site www.tomix.com.pt



- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	- TECHNICAL CHARACTERISTICS	- CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	- CARATERISTICAS TÉCNICAS		
Modelo Type Modèle Modelo	Capacidade Capacity Capacité Capacidad	Carga máxima Full load Charge maximale Carga máxima	Largura distribuição Width distribution Largeur distribution Ancho distribución	Peso Weight Poids Peso	Dimensões Dimensions Dimensions Dimensiones
DC 250	200 Lts.	340 Kg	6 - 18 Mts.	54 Kg	C 1030 x L 1030 x A 970
DC 300	250 Lts.	400 Kg	6 - 18 Mts.	55 Kg	C 1140 x L 1140 x A 1030
DC 400	300 Lts.	500 Kg	6 - 18 Mts.	57 Kg	C 1200 x L 1200 x A 1090
DC 500	400 Lts.	600 Kg	6 - 18 Mts.	59 Kg	C 1310 x L 1310 x A 1180
DC 500A	400 Lts.	600 Kg	6 - 18 Mts.	62 Kg	C 1325 x L 1325 x A 1320

- ACESSÓRIOS INCLUIDOS

VEIO DE TRANSMISSÃO

- FITTING SUPPLIED

CARDAN CARDAN SHAFT TRANSMISSION

- ACCESSOIRE FOURNI

ARBRE DE TRANSMISSION CARDAN

- ACCESORIO INCLUIDO

TRANSMISIÓN EJE CARDAN

																																																																																																						
● CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS - Fácil montagem em tractores equipados com sistema hidráulico de 3 pontos. - Munhões tipo I ou II. - Discos lisos ou recortados em aço tratado de alta resistência. - Vão de discos, □ 28 mm, apoiados em chumaceiras de rolamentos totalmente protegidos, com lubrificação. - Abertura e fecho automático dos corpos. - Ajustação por corrente ou hidráulica, permitindo variar o ângulo de corte dos discos. - Cabeçote oscilante para melhor adaptação ao terreno. - Raspadeiras com regulações independentes. EQUIPAMENTO EXTRA - Rodas de transporte accionadas hidráulicamente e lança para trabalhar rebocada.	● MAIN FEATURES - Easy connection in all tractors equipped with 3 point-hitch hydraulic system. - Link pins cat I or II. - High resistance plain or cutted steel discs. - Disc shaft, □ 28 mm, supported on bearings perfectly protected with greasing. - Automatic gang angling. - Adjustment by chain or by hydraulic devices allowing different angle disc cutting. - Swinging head to enable a better adaptability to soil. - Scrapers with independent adjustment. OPTIONAL EQUIPMENT - Transport wheels hydraulically actornned and trailer working draw bar.	● CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES - Attelage simple à tous les tracteurs équipés d'un attelage hydraulique 3 points. - Axes d'attelage cat I ou II. - Disques lisses ou découpés en acier traité à haute résistance. - L'axe de disques, □ 28 mm, appuyé en coussinet de roulement, totalement protégés, avec lubrification. - Ouverture et fermeture automatique des trains. - Réglage par chaîne ou par hydraulique en permettant de changer l'angle d'attaque des disques. - Tête oscillante permettant une meilleure adaptation sur les terrains. - Grattoir avec réglément indépendant. ÉQUIPEMENT OPTIONNEL - Roues de transport actionnées hydrauliquement et barre d'attelage pour travailler tractée.	● CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - Fácil enganche en tractores equipados con sistema hidráulico de 3 puntos. - Enganche a 3 puntos cat I o II. - Discos lisos o recortados en acero tratado de gran resistencia. - Vano de discos, □ 28 mm, apoyados en chumaceiras de rolamentos totalmente protegidos, con lubrificación. - Apertura y cierre automático de los cuerpos. - Regulación por cadena o hidráulica posibilitando variar el ángulo de corte de los discos. - Cabezal ajustable para mejor adaptación en el terreno. - Raspquetas con regulaciones independientes. EQUIPAMIENTO EXTRA - Ruedas de transporte accionadas hidráulicamente y lanza para trabajar remolcada.																																																																																																			
																																																																																																						
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - TECHNICAL CHARACTERISTICS - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS <table border="1"> <thead> <tr> <th>MODELO TYPE MODÈLE MODELO</th> <th>NÚMERO DE DISCOS NUMBER OF DISCS NOMBRE DE DISQUES CANTIDAD DE DISCOS</th> <th colspan="2">DIÁMETRO / ESPESURA DOS DISCOS DISCS DIAMETER / THICK DIAMÈTRE / ÉPAISSEUR DES DISQUES DIAMETRO E ESPESURA DEL OS DISCOS</th> <th>NÚMERO DE CHUMACEIRAS NUMBER OF BEARINGS NOMBRE DE PALIERES CANTIDAD DE CHUMACEIRAS</th> <th>DISTÂNCIA ENTRE DISCOS DISTANCE BETWEEN DISCS DISTANCE ENTRE DISQUES DISTANCIA ENTRE DISCOS</th> <th>LARGURA DE TRABALHO WORKING WIDTH LARGUEUR DE TRAVAIL ANCHURA DE TRABAJO</th> <th>POTÊNCIA NECESSÁRIA REQUIRED POWER PUISSANCE NÉCESSAIRE POTENCIA NECESARIA</th> <th>PESO WEIGHT POIDS PESO</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>(")</th> <th>(mm)</th> <th></th> <th>(mm)</th> <th>(m)</th> <th>(kw)</th> <th>(cv)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GM - 14-20</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>510 x 4</td> <td>4</td> <td>230</td> <td>1,60</td> <td>30 - 41</td> <td>40 - 55</td> </tr> <tr> <td>GM - 16-20</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>510 x 4</td> <td>4</td> <td>230</td> <td>1,80</td> <td>34 - 45</td> <td>45 - 60</td> </tr> <tr> <td>GM - 16-22</td> <td>16</td> <td>22</td> <td>560 x 4,5</td> <td>4</td> <td>230</td> <td>1,80</td> <td>37 - 48</td> <td>50 - 65</td> </tr> <tr> <td>GM - 18-22</td> <td>18</td> <td>22</td> <td>560 x 4,5</td> <td>6</td> <td>230</td> <td>2,00</td> <td>41 - 52</td> <td>55 - 70</td> </tr> <tr> <td>GM - 18-24</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>610 x 5</td> <td>6</td> <td>230</td> <td>2,00</td> <td>45 - 56</td> <td>60 - 75</td> </tr> <tr> <td>GM - 20-22</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>560 x 4,5</td> <td>6</td> <td>230</td> <td>2,25</td> <td>46 - 60</td> <td>65 - 80</td> </tr> <tr> <td>GM - 20-24</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>610 x 5</td> <td>6</td> <td>230</td> <td>2,25</td> <td>52 - 63</td> <td>70 - 85</td> </tr> <tr> <td>GM - 22-22</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>560 x 4,5</td> <td>6</td> <td>230</td> <td>2,50</td> <td>55 - 67</td> <td>75 - 90</td> </tr> <tr> <td>GM - 22-24</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>610 x 5</td> <td>6</td> <td>230</td> <td>2,50</td> <td>59 - 70</td> <td>80 - 95</td> </tr> </tbody> </table> - Gravuras e dados técnicos sujeitos a alteração sem aviso prévio. - Prints and technical data, subject to change without notice. - Illustrations et données, soumises à altération sans préavis. - Graburas y datos técnicos, sujetos a alteración sin aviso previo.				MODELO TYPE MODÈLE MODELO	NÚMERO DE DISCOS NUMBER OF DISCS NOMBRE DE DISQUES CANTIDAD DE DISCOS	DIÁMETRO / ESPESURA DOS DISCOS DISCS DIAMETER / THICK DIAMÈTRE / ÉPAISSEUR DES DISQUES DIAMETRO E ESPESURA DEL OS DISCOS		NÚMERO DE CHUMACEIRAS NUMBER OF BEARINGS NOMBRE DE PALIERES CANTIDAD DE CHUMACEIRAS	DISTÂNCIA ENTRE DISCOS DISTANCE BETWEEN DISCS DISTANCE ENTRE DISQUES DISTANCIA ENTRE DISCOS	LARGURA DE TRABALHO WORKING WIDTH LARGUEUR DE TRAVAIL ANCHURA DE TRABAJO	POTÊNCIA NECESSÁRIA REQUIRED POWER PUISSANCE NÉCESSAIRE POTENCIA NECESARIA	PESO WEIGHT POIDS PESO			(")	(mm)		(mm)	(m)	(kw)	(cv)	GM - 14-20	14	20	510 x 4	4	230	1,60	30 - 41	40 - 55	GM - 16-20	16	20	510 x 4	4	230	1,80	34 - 45	45 - 60	GM - 16-22	16	22	560 x 4,5	4	230	1,80	37 - 48	50 - 65	GM - 18-22	18	22	560 x 4,5	6	230	2,00	41 - 52	55 - 70	GM - 18-24	18	24	610 x 5	6	230	2,00	45 - 56	60 - 75	GM - 20-22	20	22	560 x 4,5	6	230	2,25	46 - 60	65 - 80	GM - 20-24	20	24	610 x 5	6	230	2,25	52 - 63	70 - 85	GM - 22-22	22	22	560 x 4,5	6	230	2,50	55 - 67	75 - 90	GM - 22-24	22	24	610 x 5	6	230	2,50	59 - 70	80 - 95
MODELO TYPE MODÈLE MODELO	NÚMERO DE DISCOS NUMBER OF DISCS NOMBRE DE DISQUES CANTIDAD DE DISCOS	DIÁMETRO / ESPESURA DOS DISCOS DISCS DIAMETER / THICK DIAMÈTRE / ÉPAISSEUR DES DISQUES DIAMETRO E ESPESURA DEL OS DISCOS		NÚMERO DE CHUMACEIRAS NUMBER OF BEARINGS NOMBRE DE PALIERES CANTIDAD DE CHUMACEIRAS	DISTÂNCIA ENTRE DISCOS DISTANCE BETWEEN DISCS DISTANCE ENTRE DISQUES DISTANCIA ENTRE DISCOS	LARGURA DE TRABALHO WORKING WIDTH LARGUEUR DE TRAVAIL ANCHURA DE TRABAJO	POTÊNCIA NECESSÁRIA REQUIRED POWER PUISSANCE NÉCESSAIRE POTENCIA NECESARIA	PESO WEIGHT POIDS PESO																																																																																														
		(")	(mm)		(mm)	(m)	(kw)	(cv)																																																																																														
GM - 14-20	14	20	510 x 4	4	230	1,60	30 - 41	40 - 55																																																																																														
GM - 16-20	16	20	510 x 4	4	230	1,80	34 - 45	45 - 60																																																																																														
GM - 16-22	16	22	560 x 4,5	4	230	1,80	37 - 48	50 - 65																																																																																														
GM - 18-22	18	22	560 x 4,5	6	230	2,00	41 - 52	55 - 70																																																																																														
GM - 18-24	18	24	610 x 5	6	230	2,00	45 - 56	60 - 75																																																																																														
GM - 20-22	20	22	560 x 4,5	6	230	2,25	46 - 60	65 - 80																																																																																														
GM - 20-24	20	24	610 x 5	6	230	2,25	52 - 63	70 - 85																																																																																														
GM - 22-22	22	22	560 x 4,5	6	230	2,50	55 - 67	75 - 90																																																																																														
GM - 22-24	22	24	610 x 5	6	230	2,50	59 - 70	80 - 95																																																																																														



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - TECHNICAL CHARACTERISTICS - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES							
MODELO TYPE MODÈLE	PESO BRUTO GROSS WEIGHT POIDS TOTAL EN CHARGE (Kg)	TARA TARE TARE (Kg)	RODADO WHEEL SET ORDINÉRE	PNEUS TYRES PNEUS	DIMENSÕES DA CAIXA BODY DIMENSIONS DIMENSIONS DE LA CAISSE (m)	ALTURA DO SOLO AO ESTRADO PLATFORM LOADING HEIGHT HAUTEUR DU SOL AU PLATEAU (m)	TRAVÕES BRAKES FREINS
1.5 ETB	1.500	570	Simple Single wheel Roue simple	6.00x16 (6)	2,25x1,50x0,50	0,82	mec.
1.8 ETB	1.875	600	"	6.00x16 (6)	2,40x1,50x0,50	0,82	"
2 ETB	2.000	600	"	10,0/75x15,3 (10)	2,40x1,50x0,50	0,82	"
2.5 ETB	2.500	640	"	10,0/75x15,3 (10)	2,60x1,50x0,50	0,85	"
2.5 TB	2.500	680	"	10,0/75x15,3 (10)	2,60x1,70x0,50	0,85	"
3 ETB	3.000	640	"	10,0/75x15,3 (10)	2,60x1,50x0,50	0,85	"
3 TB	3.000	680	"	10,0/75x15,3 (10)	2,60x1,70x0,50	0,85	"
3.5 ETB	3.500	880	"	11,5/80x15,3 (10)	3,00x1,60x0,50	0,90	"
3.5 TB	3.500	980	"	11,5/80x15,3 (10)	3,00x1,85x0,50	0,90	"
3.5 GTB	3.500	1.120	"	12,5/80x15,3 (10)	3,30x1,85x0,50	0,97	"
4 ETB	4.000	880	"	11,5/80x15,3 (10)	3,00x1,60x0,50	0,90	"
4 TB	4.000	980	"	11,5/80x15,3 (10)	3,00x1,85x0,50	0,90	"
4.5 ETB	4.500	1.120	"	12,5/80x15,3 (14)	3,30x1,85x0,50	0,97	"
5 ETB	5.000	1.210	"	12,5/80x15,3 (14)	3,50x1,85x0,50	0,97	"
5 TB	5.000	1.260	"	12,5/80x15,3 (14)	3,50x2,00x0,50	0,97	"
5 TB	5.000	1.300	Double Twin wheels Roue jumelle	7.00x16 (10)	3,50x2,00x0,50	0,90	"
6 TB	6.000	1.580	"	7.50x16 (10)	3,80x2,10x0,50	0,90	"
7.5 TB	7.500	2.250	"	7.50x20 (12)	4,60x2,30x0,50	1,18	Mec. + Hid.
10 TB	10.000	2.300	"	8.25x20 (14)	4,60x2,30x0,50	1,18	"
10 TBDE	10.000	2.700	Double electric Double electric wheel Deux électroues simples	9.00x16 (14)	4,60x2,30x0,50	1,16	"

- Gravuras e dados técnicos sujeitos a alteração sem aviso prévio
 - Prints and technical data, subject to change without notice
 - Illustrations et données, soumises à altération sans pré avis

Distribuidor: Dadas - Agent: Distribuidor

JOPER - Indústria de Equipamentos Agrícolas, S.A.

optional • optional • optionnel • Sonderausstattung • opcional

- zappa squadro (per terreni sabbiosi)
- square blade (for sandy soils)
- houe à l'équerre (pour terrains sableux)
- Winkelmesser 90° (für Sandboden)
- azada a escuadra (para terrenos arenosos)



- lama (terreni duri e bagnati)
- straight blade (hard and wet soils)
- lame (terrains durs et mouillés)
- gerade Messer (harter und nasser Boden)
- cuchilla (terrenos duros y húmedos)



- 4 zappe per flangia montate ad elica
- 4 blades per flange mounted in spiral line
- 4 houes par bride montées à hélice
- 4 Messer in Spiralform je Flansch
- 4 azadas por brida montadas en hélice



- rotore con zappe di estremità rivolte all'interno (versione Puglia)
- Rotor with end blades turned inwards (Puglia version)
- Rotor standard avec houes d'extrémité orientées à l'intérieur (version Puglia)
- Rotor mit aussen Messern nach Hinten (Puglia Modell)
- rotor con azadas con las extremidades giradas hacia dentro (versión Puglia)



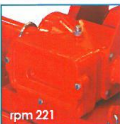
RM 135 >> RM 235

- rotore a lame
- rotor with straight blades
- rotor à lames
- Messerrotor
- rotor con cuchilla



RM 135 >> RM 235

- scatola senza cambio di velocità
- 1-speed gearbox
- boîte de vitesse à 1 rapport
- Getriebekasten mit 1 Geschwindigkeit
- caja sin cambio de velocidad



rpm 221

RM 135 >> RM 235

- rullo a gabbia
- cage roller
- rouleau à cage
- Stabwalze
- rodillo de jaula



Ø 360 mm

RM 160 >> RM 235

- rullo a spuntoni
- spiked roller
- rouleau à piques
- Zinkenwalze
- rodillo con puntas



Ø 480 mm

RM 160 >> RM 235

- convogliatori laterali
- side conveyors
- convoyeurs latéraux
- Seitenförderer
- transportador lateral



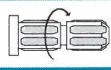
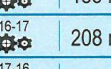
RM 135 >> RM 235

- ruota anteriore in ferro
- front wheel made of iron
- roue antérieure de fer
- vordere Eisenräder
- rueda delantera de hierro



RM 135 >> RM 235

MOD.	hp	mm (in)	mm (in)	kg (lbs)	nr	cat.
RM 135	40 ▶ 80	1300 (51")	1460 (57")	400 (882)	20 - 30	1°/2°
RM 150	40 ▶ 80	1400 (55")	1610 (63")	420 (925)	24 - 36	1°/2°
RM 160	40 ▶ 80	1550 (61")	1710 (67")	430 (947)	24 - 36	1°/2°
RM 170	40 ▶ 80	1700 (67")	1810 (71")	456 (1005)	28 - 42	1°/2°
RM 185	40 ▶ 80	1800 (71")	1960 (77")	572 (1261)	28 - 42	1°/2°
RM 210	40 ▶ 80	2050 (81")	2210 (87")	510 (1124)	32 - 48	1°/2°
RM 235	40 ▶ 80	2300 (91")	2460 (97")	550 (1212)	36 - 54	1°/2°

	540 rpm
	185 rpm
	208 rpm
	235 rpm
	266 rpm


SICMA

SICMA S.p.A.

C.da Cerreto, 39 - 66010 - Miglianico (Ch) - Italia
tel. +39 0871 95841 - fax +39 0871 950295
info@sicma.it - www.sicma.it

Anexo IX - Especificações trator John Deere

Fonte: www.deere.pt

		UNIDADE	5050E	5058E	5067E	5075E	
RENDIMENTO DO MOTOR							
Regime nominal		(rpm)	2100				
Aumento de binário		%	22				
Binário máximo		(Nm)	188	247	280	304	
Binário máx. ao regime do motor, 97/68/CE (sem ventilador)		(rpm)	1500				
Potência nominal (97/68/CE)		(hp)	49	60,3	68,5	74,7	
		(kW)	36	44,4	50,4	55	
ESPECIFICAÇÕES DO MOTOR							
Tipo de motor		John Deere PowerTech® E Fase V					
Aspiração		Turbocompressor com válvula de descarga com intercooler					
N.º de cilindros e cilindrada		3/2,9 l					
Número de válvulas por cilindro		2					
Capacidade do depósito de combustível		(l)	82				
Sistema de injeção de combustível e controlo		Sistema de combustível Common Rail de alta pressão controlado eletronicamente					
Sistema de controlo do motor		Eletrónico					
Tratamento dos gases de escape		Catalisador de oxidação diesel (DOC) e filtro de partículas diesel (DPF)					
Sistema de refrigeração		Sistema de refrigeração com transmissão do ventilador variável controlada por temperatura (transmissão do ventilador eco)					
OPÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DA TRANSMISSÃO							
Inversor mecânico 9F/3R, 2,14 – 30,14 km/h			■	–			
PowerReverser™ 24F/12R, Hi-Lo eletro-hidráulico, 1,46 – 39,75 km/h			–	■			
PowerReverser™ 12F/12R, 1,46 – 34,37 km/h			–	■			
Design da tração dianteira mecânica (TDM)		Tração dianteira mecânica, acionamento eletro-hidráulico					
Bloqueio do diferencial		Acionamento do bloqueio do diferencial mecânico					
TDF TRASEIRA							
Tipo de embraiagem			Embraiagem dupla seca	Embraiagem multidisco em banho de óleo			
Tipo de controlo			Acionamento mecânico	Acionamento eletro-hidráulico			
Tipo de mudança		Controlos na cabina					
540/540E			■				
Motor em regime nominal de TDF (TDF traseira 540/540E)		(rpm)	2084/1588				
DIREÇÃO E TRAVÕES							
Direção		Válvula da direção de circuito aberto, hidrostática, doseamento de caudal					
Travões principais (pedais)		■					
Travão de mão de emergência		■					
Travão de estacionamento		■					
Travão da tração dianteira mecânica (TDM)		■					
Travões de reboque hidráulicos de conduta dupla		■					



1.6.- Resumen de características

MODELO: APA25		Asimétrico de 9,6
Pilares:		
• Pilares laterales:	_____	tubo galvanizado cuadrado 80x80x2 mm, a 2,5 m entre pilares
• Pilares centrales:	_____	tubo galvanizado cuadrado 80x80x2 mm, a 3 m entre pilares
• Pilares frontales:	_____	tubo galvanizado cuadrado 80x80x2 mm, 3 por capilla
• Altura:	_____	4,5 m a canal / 7,7 m a cenit
• Refuerzo interior:	_____	Cruz de San Andrés
• Refuerzo perimetral:	_____	en frontales
Canalón:	_____	416x2 mm, g. Z-275, un agua, 1 bajante con tubería bajante no incluida
Arcos:		
• Arcos:	_____	a 2,5 m, en tubo g. Z-275 Ø60x1,5, tipo Asimétrico de 9,6
• Soporte de cultivo:	_____	Ø48 en arcos alternos
• Configuración de arco:	_____	en arcos alternos pendolones verticales y 2 ríostros en V Ø32
Perfiles y correas:		
• Cumbre y cubierta:	_____	2 x correas de Perfil H
• Canales:	_____	2 x correas de Perfil C Zig-zag
• Laterales:	_____	2 x correas de Perfil H Zig-zag
• Frontales:	_____	2 x correas de Perfil H Zig-zag
• Extremo ventana cenital:	_____	1 x correa de Perfil H Zig-zag
• Apoyo ventana cenital:	_____	1 x correa de Perfil H Zig-zag
Ventilaciones:		
• Cenital:	_____	Tipo asimétrico, ventana fija
• Lateral:	_____	no incluida
• Frontal:	_____	no incluida
Cerramientos:		
• Cubierta:	_____	Plástico 3 AÑOS no-térmico (800 galgas)
• Lateral:	_____	Malla 20x10 + faldón perimetral de plástico
• Frontal:	_____	Malla 20x10 + faldón perimetral de plástico
• Media luna:	_____	Malla 20x10
• Vent cenital:	_____	Malla 16x10
• Puertas:	_____	1 puerta en lateral, de 3x3 m sin 1 antesala
• Emparrillado:	_____	incluido, a 1,6 m entre líneas y altura 3,8 m

Fonte: Novagric, S.A



2. SISTEMA DE FERTIRRIGACIÓN

2.1.- Datos generales del sistema



El sistema de riego ha sido proyectado para cubrir la superficie relacionada a continuación:

SECTOR	Cultivo	Área (m²)	Inv. Nº	Separación líneas (m)	Separación emisores (m)	Caudal emisor (l/h)	Caudal sector (m³/h)
1	Tomate	576	1	1,6	0,30	1,6	2,04
Total		576					

2.2.- Kit de riego

Datos de cálculo

Separación entre líneas	1,6 m
Separación entre goteros:	0,30 m
Marco:	$1,6 \times 0,30 = 0,48 \text{ m}^2$
Gotero:	Tubería con gotero integrado
Caudal del sistema:	1,6 l/h
Presión en gotero:	10 m.c.a.
Presión de bombeo:	26 m.c.a.

