

HUGO BAPTISTA

PROJETO DE ESTUFA DE AEROPONIA NO ALGARVE



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE ECONOMIA
2023

HUGO BAPTISTA

PROJETO DE ESTUFA DE AEROPONIA NO ALGARVE

Mestrado em Gestão, Empreendedorismo e Inovação

Trabalho efetuado sob orientação de:

Professor Doutor Nélson Manuel da Silva de Matos

Professor Doutor Carlos Augusto Ribeiro Monteiro



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE ECONOMIA
2023

PROJETO DE ESTUFA DE AEROPONIA NO ALGARVE

Declaração de Autoria do Trabalho

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Hugo Baptista

.....

Direito de Cópia no Copyright

© **Copyright:** (Hugo Baptista)

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

AGRADECIMENTOS

Embora a dissertação seja um trabalho acadêmico de natureza individual, é importante reconhecer e agradecer os contributos de diversas fontes. Portanto, gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que colaboraram para a realização deste trabalho.

O percurso para chegar a este momento nem sempre foi fácil, mas tornou-me na pessoa que sou hoje. Posso orgulhosamente dizer que todas as adversidades que a vida pôs no meu caminho têm sido ultrapassadas com sucesso e só tenho a agradecer a todas as pessoas que contribuíram para tal.

Começo por agradecer aos meus pais que providenciaram a vida que tenho e todo o seu amor incondicional e apoio desde sempre. Se sou quem sou hoje é graças a eles que me educaram e ensinaram a ser a pessoa que me tornei. Agradeço ainda a sua revisão de partes do presente manuscrito.

Ao professor Doutor Néilson Manuel da Silva de Matos e ao professor Doutor Carlos Monteiro pela disponibilidade em serem meus orientadores e pelo conhecimento passado ao longo do decorrer destes dois anos de mestrado.

À minha namorada Marine, por todo o amor, carinho e apoio que me deu.

Aos meus colegas e amigos de mestrado, pelos momentos de partilha e conhecimento ao longo destes 2 anos.

A toda a família e amigos que sempre puxaram por mim para que nunca desistisse, um sincero obrigado.

Especial agradecimento à minha tia Josefina, que ao longo destes últimos anos no meu aniversário me tem oferecido livros de desenvolvimento pessoal, e foi um desses livros que realmente despoletou o meu espírito empreendedor. O livro em questão é “Pense e fique rico” de Napoleon Hill.

RESUMO

Esta dissertação analisa e avalia a viabilidade económica de uma empresa produtora de manjeriço através de uma estufa de aeroponia no Algarve. A estrutura inclui uma revisão de literatura sobre a contextualização do projeto bem como o estudo comparativo de técnicas de produção de alimentos (hidroponia, aquaponia e aeroponia) e planificação de negócios.

Após a revisão de literatura, segue-se o plano de negócios onde se encontra identificada a ideia de negócio, como o projeto irá ser financiado e como este irá gerar lucro. A acompanhar o plano de negócios, estão as projeções financeiras para o projeto bem como as seguintes técnicas de avaliação de viabilidade económica: VAL, TIR e Payback Period. Escolheu-se “Basil Bliss” para nome da empresa, onde se pretende superar as expectativas dos clientes ao oferecer um manjeriço fresco de alta qualidade produzido de forma sustentável.

Com a elaboração do orçamento, prevê-se um investimento total de 636 000 € que servirá para adquirir o terreno, a estufa e os seus componentes, 600 torres de aeroponia, a base para a estufa e ainda o transporte de todo o material necessário. Segundo as projeções elaboradas, o projeto apresenta um VAL positivo de 510 757 €, uma TIR de 17 % e um *payback period* de 6 anos.

O manjeriço produzido tem aplicação em diversas indústrias, desde culinária a farmacêuticos, o que suporta a viabilidade de investimento nesta empresa e o que esta promete, tanto a nível ecológico como económico.

Palavras-chave: Manjeriço, Aeroponia, Algarve, Plano de Negócios, Produção Sustentável.

ABSTRACT

This thesis analyzes and assesses the economic feasibility of a basil production company through an aeroponic greenhouse in the Algarve. The structure includes a literature review on the project's contextualization, as well as a comparative study of food production techniques (hydroponics, aquaponics, and aeroponics) and business planning.

Following the literature review, the business plan outlines the business idea, how the project will be financed, and how it will generate profits. Accompanying the business plan are financial projections for the project, along with the following economic feasibility evaluation techniques: NPV, IRR, and Payback Period. The name chosen for the company is "Basil Bliss," aiming to exceed customer expectations by offering sustainably produced high-quality fresh basil.

With the budget elaboration, a total investment of €636,000 is anticipated, covering the acquisition of land, the greenhouse and its components, 600 aeroponic towers, the greenhouse base, and the transportation of all necessary materials. According to the projections, the project presents a positive NPV of €510,757, an IRR of 17%, and a payback period of 6 years.

The produced basil finds applications in various industries, from culinary to pharmaceuticals, which supports the investment viability in this company and its promises, both ecologically and economically.

Keywords: Basil, Aeroponics, Algarve, Business Plan, Sustainable Production.

ÍNDICE

Índice das Figuras	viii
Índice das Tabelas.....	ix
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Contexto de pesquisa	1
1.2 Objetivos.....	3
1.3 Relevância do projeto	3
1.4 Metodologia.....	4
1.5 Estrutura do projeto	5
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1 MÉTODOS DE CULTIVO NA AGRICULTURA.....	6
2.2 TIPOS DE SISTEMA DE CULTIVO	7
2.3 PLANO DE NEGÓCIOS.....	15
3 PLANO DE NEGÓCIOS DE UMA ESTUFA DE AEROPONIA	18
3.1 SUMÁRIO EXECUTIVO	18
3.2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	19
3.3 MERCADO SUBJACENTE	23
3.4 A NOVA IDEIA E O SEU POSICIONAMENTO NO MERCADO.....	25
3.5 ANÁLISE EXTERNA E INTERNA.....	366
3.6 PRODUTO/PROJETO	33
3.7 ESTRATÉGIA COMERCIAL	41
3.8 GESTÃO E CONTROLO DO NEGÓCIO.....	46
3.9 ORÇAMENTO	47
4 CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES	59
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICES	67

ÍNDICE DAS FIGURAS

Figura 2.1 Vários tipos de cultivo sem utilização de solo e as suas vantagens	6
Figura 2.2 Sistemas de hidroponia.....	10
a) Sistema de pavio	10
b) Sistema hidropónico de fluxo e refluxo.....	10
c) Sistema de gotejamento	10
d) Sistema da técnica de filme de nutrientes.....	10
e) Sistema de águas profundas.....	10
f) Sistema de aeroponia.....	10
Figura 2.3 Disposição ideal dos componentes do sistema aquapónico	12
Figura 3.1 Terreno escolhido para o projeto.....	21
Figura 3.2 Manjerição a ser produzido numa torre de aeroponia	34
Figura 3.3 Exemplo de embalagem	35
Figura 3.4 Torre de aeroponia.....	36
Figura 3.5 Estufa de aeroponia	37
Figura 3.6 Esquema de funcionamento do sistema de produção	38
Figura 3.7 Alface produzida numa torre de aeroponia	40
Figura 3.8 Logótipo de Empresa.....	42
Figura 3.9 Folheto publicitário	45

ÍNDICE DAS TABELAS

Tabela 2.1 Percentagem de consumo de água e fertilizantes e de rendimento de vegetais para diferentes sistemas de cultivo sem utilização de solo, em comparação com o sistema de cultivo convencional	14
Tabela 3.1 Análise SWOT (Forças e Fraquezas).....	30
Tabela 3.2 Análise SWOT (Oportunidades e Ameaças)	31
Tabela 3.3 Tabela de embalamento	36
Tabela 3.4 Estratégias de promoção	43
Tabela 3.5 Investimento.....	47
Tabela 3.6 Vendas.....	49
Tabela 3.7 CMVMC	50
Tabela 3.8 Orçamento de fornecimentos e serviços externos.....	51
Tabela 3.9 Gastos com o pessoal	53
Tabela 3.10 Demonstração de resultados	54
Tabela 3.11 Mapa dos Cash-Flows.....	55
Tabela 3.12 Cálculo da taxa de atualização	56
Tabela 3.13 Viabilidade económica na perspetiva do projeto e do investidor	57
Tabela 3.14 Análise de risco.....	58

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto de pesquisa

A escassez de alimentos é um problema crescente decorrente do aumento da população mundial e da mudança nos padrões alimentares, como o aumento da procura por alimentos de origem animal (Charles et al., 2010; Islam et al., 2020). A produção de alimentos deve aumentar em 70% até 2050 para suprir as necessidades da população mundial em crescimento (Charles et al., 2010). A população global pode vir a crescer para cerca de 8,5 bilhões em 2030 e aumentar 1,18 bilhão nas duas décadas seguintes, atingindo 9,7 bilhões em 2050 (Wilmoth et al., 2021).

Este aumento da população leva a uma pressão sobre os recursos naturais, como terra e água, diminuindo a sua disponibilidade para a agricultura. Além disso, esta pressão e consumo de recursos naturais originam alterações climáticas que podem levar a perdas significativas na produção agrícola (Charles et al., 2010).

De forma direta, a emissão de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO₂), é um dos maiores contribuintes para as alterações climáticas. Estas emissões são provenientes de diversas atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis, a indústria e a agricultura (Raupach et al., 2014). A atividade humana também tem tido impacto indireto sobre o clima. A alteração do uso da terra, como a expansão de áreas urbanas e agrícolas, contribui para a mudança climática, pois impede a absorção de carbono pelas florestas fazendo com que a degradação florestal seja responsável por 10% das emissões globais de CO₂ (Raupach et al., 2014).

Neste sentido, verifica-se que existem vários elementos do sistema climático da Terra que estão sob risco de atingir os seus pontos de não retorno, incluindo o derretimento das calotas polares, a acidificação dos oceanos e a mudança na corrente de circulação termohalina do oceano (Lenton et al., 2008). Um aumento global da temperatura de 2°C acima dos níveis pré-industriais pode levar ao derretimento irreversível da camada de gelo da Groenlândia, o que resulta num aumento permanente do nível do mar de vários metros causando efeitos devastadores nas comunidades costeiras e nações insulares (Mimura, 2013).

Para além disso, a acidificação dos oceanos causada pelo aumento dos níveis de dióxido de carbono pode prejudicar a capacidade de certas espécies marinhas de construir as suas conchas e esqueletos, interrompendo as cadeias alimentares e reduzindo a biodiversidade

nos oceanos (Hoegh-Guldberg, 1999). O aumento da temperatura das águas polares e a redução da concentração de sal resulta numa mudança da densidade das águas e, conseqüentemente, na circulação termohalina do oceano que pode ter conseqüências graves para o clima global, incluindo uma alteração nas correntes de oceanos, aumento do nível do mar e mudanças no padrão de precipitação (Rahmstorf, 2003; Fukai et al, 2021).

Outro fator a ter em consideração é o aumento da temperatura da água do mar que pode levar a uma condição conhecida como "branqueamento" dos corais, que é o resultado da expulsão dos alimentos simbióticos dos corais devido ao stresse térmico (Hoegh-Guldberg, 1999). O aumento do nível da água do mar também pode aumentar a frequência e a intensidade das doenças corais, bem como aumentar a competição por alimento e aumentar a mortalidade de espécies importantes para o funcionamento do ecossistema do recife (Ateweberhan et al., 2013). Estima-se assim que a cobertura global de corais tenha diminuído 50 % desde os anos 1950s, que a pesca associada aos corais tenha diminuído 60%, e que os serviços do ecossistema providenciados pelos corais tenham diminuído 50% durante esse período (Eddy et al., 2021).

Deste modo, para enfrentar a escassez de alimentos, é necessária uma abordagem que inclua soluções tecnológicas e políticas públicas. A produção de alimentos deve ser mais eficiente, usando técnicas como agricultura de precisão e sistemas agroflorestais (Pachauri et al.,2014). Além disso, é necessário mudar os padrões alimentares para um consumo mais equilibrado e sustentável de proteínas animais (Charles et al., 2010). Em última análise, a escassez de alimentos é um problema crescente decorrente do aumento da população mundial e da mudança nos padrões alimentares, sendo assim necessária uma abordagem integrada que inclua soluções tecnológicas e políticas públicas específicas para enfrentar esse desafio.

Para fazer face a esta situação de escassez de alimentos, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, propôs a implementação de técnica agrícolas sustentáveis, como hidroponia, a aquaponia e a aeroponia (FAO, 2017).

1.2 Objetivos

Nesse sentido, a aeroponia apresenta-se como um sistema de produção promissor que, pelas suas características, possibilita colmatar a falta de alimentos de uma forma sustentável e rentável. É, contudo, necessário pesquisar e estudar qual a melhor maneira de praticar aeroponia face às condições locais (Algarve) de modo a obter um sistema de produção eficiente e competitivo.

O objetivo geral deste trabalho consiste em desenvolver um plano de negócios e analisar a viabilidade económica de uma empresa cuja atividade fosse a produção de manjeriço com recurso a aeroponia no Algarve.

O trabalho de projeto procurará ainda dar resposta aos seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver uma revisão da literatura sobre o tema do trabalho;
- Desenvolver e apresentar as diversas fases do plano de negócio e discutir a sua viabilidade;

1.3 Relevância do projeto

Este trabalho tem como finalidade demonstrar o potencial e viabilidade do uso de aeroponia como forma de produção e comercialização de manjeriço por via de um plano de negócios que demonstrará a viabilidade do projeto. Isto significa que não só será mais sustentável a produção do manjeriço através da aposta na aeroponia, como o mesmo oferece um elevado potencial em termos de proveitos económicos (dado a sua viabilidade económica) e sociais (enquanto projeto gerador de emprego) para a região.

1.4 Metodologia

Para este plano de negócios, utilizei como base o Guia Explicativo para a criação do Plano de Negócios desenvolvido pelo IAPMEI (Miranda & Fernandes, 2016) bem como o Guia Para a Elaboração de Um Plano de Negócios desenvolvido por Monteiro (2015). Ambos os documentos foram bastante úteis para elaborar o plano de negócios deste do projeto pois a informação que possuem é de simples compreensão e fácil aplicação. De uma forma geral, os guias estão bastante completos no sentido em que abordam todos os conteúdos necessários que devem constar num plano de negócios. As secções que compõem o plano de negócios, e que serviram de base para este trabalho, são:

A primeira secção é o sumário executivo onde se pretende sumarizar toda a apresentação em aproximadamente 500 palavras. Visto ser a primeira parte do plano de negócios a ser lida por potenciais investidores, deve oferecer uma visão geral e concisa do plano de negócios, destacando os pontos mais importantes para que os leitores possam ter uma compreensão imediata do que trata o projeto.

A segunda secção é o histórico da empresa e dos promotores. Nesta secção é descrita a origem do projeto e o background do promotor do projeto bem como as motivações do mesmo para criar uma empresa.

A terceira secção é o mercado subjacente onde se pretende estabelecer uma base sólida e informada para as decisões da empresa. Esta secção ajuda a entender o ambiente em que a empresa irá operar, influenciando escolhas importantes tais como o preço do produto e como irá ser vendido e promovido. Garante que as estratégias da empresa estejam ajustadas e em sintonia com o mercado.

A quarta secção aborda a ideia e do projeto e o posicionamento pretendido no mercado, procurando demonstrar como as características distintivas e únicas do produto oferecido face às alternativas existentes no mercado, de modo a captar a preferência dos consumidores.

A quinta secção, é constituída pela análise SWOT, onde são identificados as forças e fraquezas internas da empresa, bem como as oportunidades e ameaças externas.

Na sexta secção, o projeto é descrito ao pormenor, incluindo no presente projeto a tecnologia de aeroponia a ser utilizada.

A sétima secção tem especial incidência no manjericão, onde se explica o valor económico do mesmo e o motivo da sua escolha para a produção em estufa, bem como uma tabela com as possibilidades de embalamento juntamente com o preço por kg do manjericão.

A oitava secção é a estratégia comercial que consiste em criar um plano que contemple as ações a desenvolver, as forças de vendas a envolver, os distribuidores, os agentes, formas de aconselhamento e a produção de meios publicitários adequados.

A nona secção é a gestão e controlo do negócio onde se pretende demonstrar aos potenciais financiadores que o negócio será devidamente controlado a partir do momento que seja iniciado.

A décima secção é o orçamento onde se irá apresentar todos os valores obtidos e estimados, bem como a análise de viabilidade e respetivas conclusões a retirar do projeto.

1.5 Estrutura do projeto

Neste trabalho será feito uma revisão de literatura que irá incluir a contextualização do projeto bem como o estudo comparativo de técnicas de produção de alimentos (hidroponia, aquaponia e aeroponia) e planificação de negócios mediante a consulta de artigos científicos e livros disponíveis online nas áreas de interesses para o projeto.

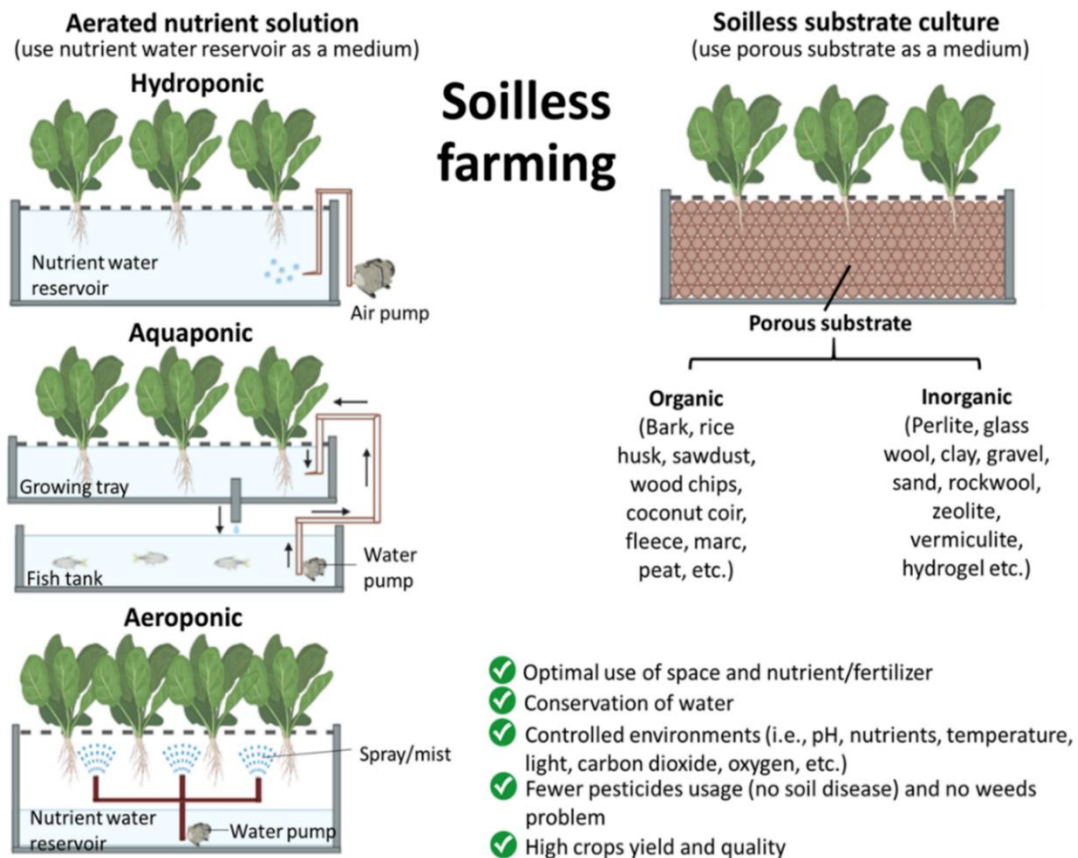
Após concluída a revisão de literatura, vai ser elaborado um plano de negócios onde esteja bem identificada a ideia de negócio, como o projeto irá ser financiado e como o projeto irá gerar lucro. A acompanhar o plano de negócio estarão as projeções financeiras para o projeto e serão utilizadas as seguintes técnicas de avaliação de viabilidade económica: VAL, TIR e Payback Period.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 MÉTODOS DE CULTIVO NA AGRICULTURA

A agricultura é a base da segurança alimentar da humanidade, contudo os métodos tradicionais enfrentam desafios, como a escassez de recursos naturais e o impacto ambiental negativo (Thrupp, 2000). A agricultura tradicional depende de solos férteis e condições climáticas favoráveis, mas sofre com a erosão do solo, escassez de água e mudanças climáticas (Altieri et al., 2017). Além disso, os métodos agrícolas convencionais têm impactos negativos, como a poluição química e a perda de biodiversidade (Gliessman et al., 2019). Para dar resposta a essa escassez, várias técnicas de cultivo sem utilização de solo, como a hidroponia, a aquaponia e a aeroponia (Figura 2.1), foram desenvolvidas e são consideradas uma alternativa viável economicamente que tem vindo a ganhar destaque na produção de alimentos.

Figura 2.1 Vários tipos de cultivo sem utilização de solo e as suas vantagens



Fonte: Maluin et al. (2021:2).

Estes tipos de técnicas apresentam várias vantagens, tais como, a otimização da utilização do solo, da água, dos fertilizantes e pesticidas e com elevadas rentabilidades (Maluin et al., 2021). Por exemplo, a hidroponia, ao contrário da agricultura tradicional, não depende de solos férteis e pode ser realizada em ambientes controlados, como estufas, o que leva a um uso mais eficiente de água e fertilizantes e a uma menor poluição (Altieri et al., 2017).

A hidroponia vem de duas palavras gregas “hidro” que significa água e “ponos” que significa trabalho. Esta palavra foi usada pela primeira vez em 1929 pelo Dr. Gericke, um professor da Califórnia que começou a desenvolver o que antes era uma técnica de laboratório num meio comercial de cultivo de plantas (Jones Jr, 2014; Khan et al, 2020). No entanto, a hidroponia tem sido praticada ao longo dos séculos. Por exemplo, algumas técnicas de hidroponia foram utilizadas nos jardins suspensos da Babilónia e nos jardins flutuantes dos Astecas, no México (Jones Jr, 2014).

Na década de 1950, também existiam negócios comerciais viáveis de empresas de hidroponia na América, Europa, África e Ásia. Em 1990, houve um boom no cultivo hidropónico em diferentes locais e situações, como em programas espaciais, no cultivo de plantas em locais com climas extremos (como nos desertos ou nas regiões polares), no desenvolvimento da agricultura vertical, e ainda na produção em larga escala (Jones Jr, 2014; Kahn et al., 2020).

2.2. TIPOS DE SISTEMAS DE CULTIVO

2.2.1. HIDROPONIA

Os sistemas hidropónicos podem ser adaptados a diferentes condições climáticas, permitindo a produção de alimentos durante todo o ano e possibilitam o cultivo em espaços pequenos, onde o solo pode ser escasso ou contaminado (Specht et al., 2014). Uma das vantagens económicas mais relevantes da hidroponia é que esta permite a produção de plantas de forma intensiva, maximizando a produção por área cultivada, reduzindo assim a necessidade de grandes áreas de terreno de cultivo com aptidão agrícola (George et al., 2016).

A hidroponia permite maior controle das condições de cultivo, resultando numa produção mais consistente e de alta qualidade (Jones Jr, 2014). Este método de cultivo, por ser mais

ecológico, permite ainda uma maior eficiência do ponto de vista energético, já que as plantas crescem mais rapidamente e precisam de menos energia para se desenvolver (Naresh et al., 2024).

No entanto, a simplificação da forma de cultivo na hidroponia pode levar a um fraco desenvolvimento da vida microbiana, o que pode afetar negativamente a saúde das plantas e a eficiência da produção, devido ao facto de bactérias e fungos presentes no solo serem responsáveis por fornecer nutrientes às raízes das plantas e protegê-las contra doenças (Dhawi, 2023).

Outras limitações da hidroponia são o custo elevado da sua instalação e manutenção e a dependência de tecnologias avançadas (Pandey et al., 2009). De facto, para manter um sistema hidropónico bem-sucedido é necessário habilidade e conhecimento técnico específico. Nomeadamente, é crucial ter conhecimento sobre equilíbrio de pH e EC (Condutividade Elétrica) da solução nutritiva, bem como dos níveis ideais de nutrientes para diferentes tipos de plantas, pois cada espécie tem requisitos nutricionais diferentes (Ali et al., 2022). O controle da temperatura e da humidade também é importante para manter um ambiente adequado para o crescimento das plantas (Jones Jr, 2014). Deve-se ainda ter em atenção, a seleção de sistemas de cultivo e dos equipamentos, que deverão ser otimizados de acordo com o tamanho do local de cultivo e as necessidades de produção. É importante escolher sistemas que possam fornecer nutrientes uniformemente às plantas e garantir uma boa circulação de ar (Morgan, 2021).

Na hidroponia existem seis sistemas básicos (Roy, 2022) (Figura 2.2). Segundo esta autora, o sistema de pAVio é provavelmente o tipo de sistema hidropónico mais fácil de usar e requer muito pouco esforço para manter (Figura 2.a). É um sistema completamente passivo, por isso não tem partes móveis para acompanhar.

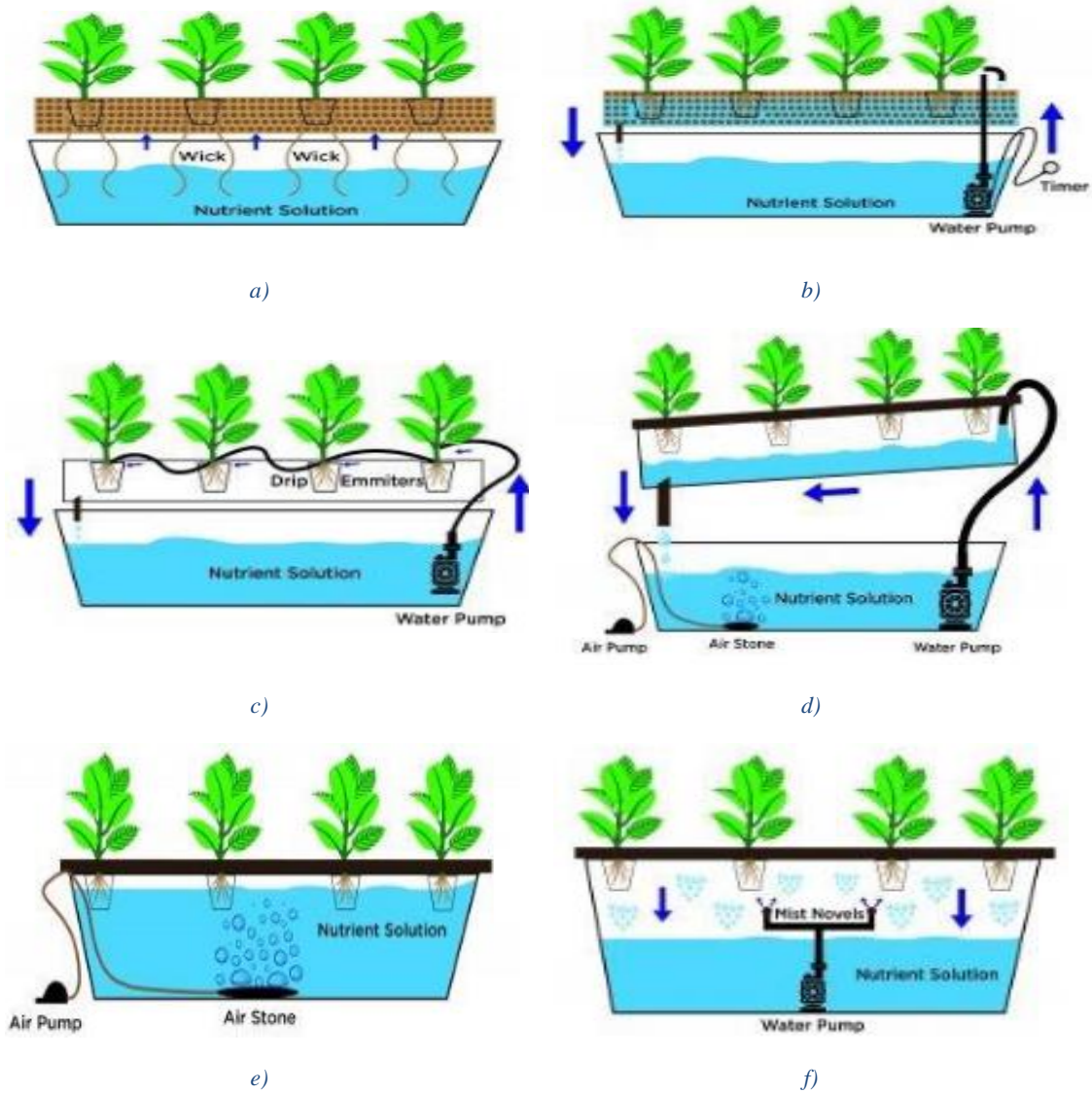
Segundo Roy (2022), no sistema hidropónico de fluxo e refluxo (Figura 2.b), são utilizadas bandejas de cultivo e tanques cheios de solução nutritiva. Uma bomba inunda periodicamente a bandeja de crescimento com a solução nutritiva, que drena lentamente. O sistema de gotejamento (Figura 2.c) é semelhante ao sistema de fluxo e refluxo, mas a solução nutritiva é colocada num reservatório e as plantas são cultivadas separadamente num recipiente sem solo. Ao contrário de outros tipos de sistemas hidropónicos, os sistemas de gotejamento distribuem nutrientes a uma taxa muito lenta, através de pequenos bocais.

A técnica do filme de nutrientes (Figura 2.d) é um sistema que fornece um fluxo constante de solução nutritiva diretamente nas raízes das plantas, através de bombeamento contínuo (24 horas/dia), o que dispensa o temporizador. As plantas são mantidas no lugar por uma cesta.

O sistema de cultivo em água profunda (Figura 2.e) tem uma configuração hidropônica simples onde as plantas estão em contato direto com a solução nutritiva. Tal como no sistema de gotejamento, bombas de ar e pedras difusoras são usadas para manter o oxigênio a circular na solução nutritiva (Roy, 2022).

O sistema de aeroponia (Figura 2.f) é um dos métodos mais sofisticados e de alta tecnologia que consiste em suspender as plantas através de ganchos especiais, e pulverizar com uma solução nutritiva diretamente nas raízes. Isso fornece às raízes uma leve camada de nutrientes em intervalos de poucos minutos (Roy, 2022). A aeroponia é assim uma técnica particular de cultivo de plantas sem o uso de solo, onde as raízes são suspensas no ar e regadas por uma fina neblina de água com nutrientes. Esta técnica permite um melhor controlo da nutrição e humidade das raízes, o que resulta em plantas mais saudáveis e de crescimento mais rápido (Roberto, 2000).

Figura 2.2 Sistemas de hidroponia. a) Sistema de pavio; b) Sistema hidropônico de fluxo e refluxo; c) Sistema de gotejamento; d) Sistema da técnica de filme de nutrientes; e) Sistema de águas profundas; f) Sistema de aeroponia;



Fonte: Roy. (2022: 2).

Para além de hidroponia, outros sistemas têm vindo a ganhar destaque na Agricultura para fazer face aos desafios da sustentabilidade e erosão dos solos. Destacam-se a Aquaponia e a aeroponia.

2.2.2 AQUAPONIA

A aquaponia é um sistema de produção integrada de peixes e plantas, que junta dois sistemas de produção, nomeadamente aquacultura e hidroponia (Sujatha, 2022). O sistema utiliza os efluentes dos tanques de cultivo de peixes como fonte de nutrientes no cultivo de plantas em hidroponia (Greenfeld et al., 2022). A aquaponia tem tido um rápido desenvolvimento devido à necessidade de produção de alimento de forma sustentável, tendo sido desenvolvida a partir da aquacultura integrada de água doce (Palm et al., 2018).

A aquacultura pode ser descrita como o processo de criação de organismos aquáticos, como peixes, moluscos, crustáceos e plantas aquáticas, em ambientes controlados para fins comerciais ou de subsistência (Mizuta et al., 2023).

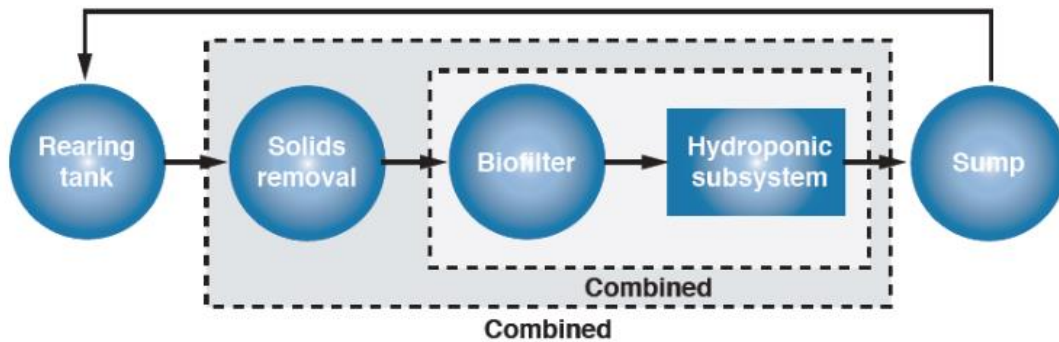
Essa produção pode ocorrer em jangadas suspensas na água ou em tanques de terra, de betão ou de outros materiais (Tidwell, 2012), em regime intensivo, semi-intensivo ou extensivo (Carballo et al., 2008). Estes regimes de cultivo diferem na carga de animais ou plantas produzidas, e na adição de alimento. No caso da aquacultura extensiva não é adicionada ração nos tanques de produção contando que o ecossistema providencie o alimento necessário (Oddsson, 2020).

Entre as formas de produção aquícola, os tanques de terra têm sido os mais utilizados para a policultura integrada, a qual é praticada há milénios nos países asiáticos onde alguns dos alimentos podem ser produzidos em aquaponia (Aleksić et al, 2020).

A aquaponia pode, deste modo, ser vista como uma forma de aquacultura integrada multitrófica em que uma ou mais espécies extrativas (por exemplo, plantas que extraem o excesso de nutrientes) são cultivadas em hidroponia, ou seja, sem substrato (Chopin et al., 2008).

Na aquaponia, ao unir os dois sistemas de produção num só, ocorrem benefícios para ambos os sistemas que podem ser descritos como uma relação simbiótica. Ou seja, através de um sistema circular (figura 2.3.), os resíduos orgânicos da água onde os peixes estão a ser criados são aproveitados pelas plantas como fonte de nutrientes que, por sua vez, melhoram a qualidade da água ao retirar o excesso de nutrientes; esta volta para o tanque de produção dos peixes após ser filtrada (Aleksić et al, 2020; Sujatha, 2022).

Figura 2.3 – Disposição ideal dos componentes do sistema aquapónico



Fonte: Rackoy. (2012: 2).

Na aquaponia, a água corre nos dois sistemas de produção em circuito fechado, o que permite evitar perdas por evaporação e infiltração (Sujatha, 2022). A água do tanque de produção de peixes passa por um sistema de deposição e remoção de sólidos em suspensão e depois por um biofiltro para remover a excesso de nutrientes como amônia e nitratos (Rackoy et al., 2012). O sistema usa um processo bacteriano em que os microorganismos filtram e decompõem a amônia presente na urina dos peixes para criar os nitratos, que por sua vez são necessários às plantas, através do ciclo do azoto, retirar nutrientes da água (Beckers, 2019). O ciclo do azoto é um ciclo repetitivo de processos durante os quais o azoto passa através de seres vivos e não vivos: a atmosfera, solo, água, plantas, animais e bactérias (Aczel, 2019).

No entanto, num sistema aquapónico também existem desvantagens. Uma delas é a necessidade de um conhecimento especializado para a sua operação. A aquaponia requer conhecimento específico em aquacultura, hidroponia e biologia para garantir o seu sucesso. Sem o conhecimento adequado, é possível que o sistema não funcione corretamente e que haja perda de peixes e de plantas (Hart et al., 2013).

O alto custo inicial é um dos maiores obstáculos para o aumento da adesão à aquaponia. O investimento inicial em equipamentos e infraestrutura pode ser bastante elevado, o que torna a aquaponia menos atraente para aqueles que buscam um retorno financeiro rápido (Walraven, 2014). Além do elevado investimento inicial, os sistemas de aquaponia também requerem manutenção e suporte técnico continuados, o que pode tornar ainda mais difícil para os produtores obter retornos financeiros rápidos (Diver & Rinehart, 2010).

A aquaponia é seguida pela aeroponia, outra técnica agrícola alternativa e inovadora.

2.2.3. AEROPONIA

A aeroponia possibilita um maior controle sobre as condições do ambiente de cultivo, incluindo temperatura, humidade e concentração de nutrientes o que permite uma otimização da produção de plantas, resultando em colheitas mais abundantes e de melhor qualidade (Roy, 2022). Pelas suas especificidades, esta técnica de cultivo é frequentemente considerada em separado da hidroponia (AlShrouf, 2017; Maluin et al., 2021).

Tal como a hidroponia, a aeroponia é vista como mais eficiente do que a agricultura convencional em termos de uso de água, já que a solução nutritiva pode ser reciclada e reutilizada (Sharma et al., 2018). A aeroponia também pode ser mais eficiente do que a agricultura convencional em termos de espaço, uma vez que as plantas podem ser cultivadas em espaços verticais ou em camadas, permitindo uma produção mais intensiva em áreas menores (Eldridge et al., 2020). Além disso, a aeroponia tem impacto positivo no meio ambiente. Não requer o uso de fertilizantes químicos e pesticidas, além de ser mais eficiente no uso de água em comparação ao cultivo tradicional (Sreekumar, 2020).

No entanto, a aeroponia também tem algumas desvantagens. A implementação de sistemas de aeroponia pode ser cara e exigir um conhecimento técnico avançado para configurar e manter (Morgan, 2021). Uma das principais desvantagens da aeroponia é o seu alto custo inicial. O investimento inicial em equipamentos e instalações é significativamente maior do que o necessário para a agricultura tradicional. Além disso, a manutenção e operação do sistema também requer mão de obra especializada e custos adicionais (Garzón et al., 2023). Como anteriormente referido em relação à hidroponia, a aeroponia também requer uma monitorização e controlo constante dos níveis de pH e nutrientes da solução nutritiva para garantir o crescimento saudável das plantas. A falta de monitorização adequada pode levar a problemas com o desenvolvimento das raízes e ao crescimento prejudicado das plantas (Balliu et al., 2021).

A dependência de energia elétrica é outra desvantagem de um sistema de aeroponia. Este depende da disponibilidade de energia elétrica para a operação das bombas de pulverização e dos sistemas de recirculação da solução nutritiva (Kumar et al., 2022). Em caso de falhas na energia elétrica, o fornecimento de água e nutrientes para as plantas pode ser interrompido, comprometendo a qualidade e a produção da colheita (Monisha et

al., 2023). No entanto, a utilização de fontes de energia renováveis em sistemas agrícolas é uma forma de torná-los mais sustentáveis e autossuficientes, além de diminuir a emissão de gases de efeito estufa e preservar os recursos naturais (Augustyn et al., 2021). A implementação de fontes de energia renovável pode assim aumentar a eficiência energética de sistemas de aeroponia e, conseqüentemente, reduzir o seu impacto ambiental (Garzón et al., 2023).

2.2.4. COMPARAÇÃO DAS TRÊS TÉCNICAS DE CULTIVO: HIDROPONIA, AQUAPONIA E AEROPONIA

Comparando as novas técnicas de produção como a hidroponia, a aquaponia e a aeroponia, com as técnicas de cultivo agrícola convencionais, estima-se uma diminuição significativa no consumo de água e de fertilizantes, e um aumento na percentagem de produção (Tabela 2.1). Entre os três sistemas, a hidroponia poderá ter aumentos de produtividades entre os 100 e os 250% comparativamente com um sistema de agricultura convencional, e uma poupança de fertilizantes entre os 55 e os 85 %, acompanhada de uma redução de água gasta na irrigação entre os 80 e os 90 %, estando a variabilidade apresentada relacionada com o sistema de hidroponia utilizado (AlShrouf, 2017). A aeroponia apresenta indicadores mais elevados, em que o aumento da produtividade chega aos 300%, enquanto na aquaponia varia entre 100 e 150%. Por outro lado, a aquaponia permite uma maior poupança de fertilizantes, que pode chegar aos 99 % comparativamente com um sistema de cultivo convencional (AlShrouf, 2017).

Tabela 2.1 Percentagem de consumo de água e fertilizantes e de rendimento de vegetais para diferentes sistemas de cultivo sem utilização de solo, em comparação com o sistema de cultivo convencional

	Hidroponia	Aeroponia	Aquaponia
% Redução de água de irrigação	80-90	95	80-85
% Poupança de fertilizantes	55-85	85	85-99
% Aumento de produtividade	100-250	300	100-150

Fonte: AlShrouf. (2017: 252).

A aeroponia surge assim como um sistema com elevada produtividade, possuindo ainda a vantagem de poder mais facilmente ser implementado de raiz, principalmente se comparado com um sistema de aquaponia (AlShrouf, 2017). Um sistema de aquaponia, que permite maior poupança de fertilizantes, poderá ser interessante instalar numa piscicultura já existente, como forma de complementar a rentabilidade e aumentar a oferta de produtos e diminuir o seu impacto ambiental (Rakocy et al., 2003).

2.3. PLANO DE NEGÓCIOS

O plano de negócios é o pilar de um empreendimento empresarial bem-sucedido. Serve para articular o propósito do negócio, alinhando o produto ao consumidor-alvo (Mcgarty, 2006).

Nenhum negócio deve ser iniciado ou operado sem um plano de negócios claro sobre o que se pretende fazer e como se pretende alcançar os objetivos delineados pela empresa (Gutterman, 2023).

Portanto, podem-se identificar três razões, como as principais para elaborar um plano de negócios (Bangs, 1998):

- O processo de elaborar um plano de negócios, incluindo a reflexão que se faz antes de escrevê-lo, obriga o empreendedor a ter uma visão objetiva, crítica e impessoal do seu projeto como um todo.
- O produto final é uma ferramenta operacional que, se utilizada corretamente, ajudará a gerir o negócio e a trabalhar eficazmente rumo ao sucesso.
- O plano de negócios concluído comunica as ideias do empreendedor a outras pessoas e fornece a base para a sua proposta de financiamento.

As partes externas interessadas no projeto do plano de negócios precisam de saber quem serão os acionistas, qual o capital necessário, como e com que finalidade irá ser utilizado o capital investido no projeto, qual o tipo de financiamento que será escolhido pelos seus acionistas e ainda, quanto tempo será necessário para os investidores obterem um retorno adequado sobre o investimento feito (Schwetje et al., 2007).

Para Miranda & Fernandes (2016) e Monteiro (2015) um plano de negócios é composto pelas seguintes partes:

Na primeira parte é apresentado o sumário executivo, onde se pretende sumarizar toda a apresentação em poucas páginas e menos de 500 palavras. Visto ser a primeira parte do plano de negócios a ser lida por potenciais investidores, deve oferecer uma visão geral e concisa do plano de negócios, destacando os pontos mais importantes para que os leitores possam ter uma compreensão imediata do que se trata o projeto (Miranda & Fernandes, 2016).

Objetivo do sumário executivo é fazer com que potenciais investidores fiquem suficientemente interessados na oportunidade de negócio de modo que queiram ler o resto do plano de negócios ou até mesmo marcarem uma reunião e ouvirem a apresentação do negócio (Schwetje et al., 2007).

A segunda secção é o histórico da empresa e dos promotores onde se explica a origem do projeto e o background do promotor do projeto bem como as motivações do mesmo para criar uma empresa (Miranda & Fernandes, 2016). A maior parte dos investidores querem perceber se os os promotores são capazes de perceber e contribuir para o processo de gerir e dirigir a empresa enquanto esta cresce e evolui (Gutterman, 2023).

A terceira secção é o mercado subjacente onde se pretende estabelecer uma base sólida e informada para as decisões da empresa. Esta secção ajuda a entender o ambiente em que a empresa irá operar, influenciando escolhas importantes tais como o preço do produto e como irá ser vendido e promovido. Garante que as estratégias da empresa estejam ajustadas e em sintonia com o mercado (Miranda & Fernandes, 2016). Procura-se responder às seguintes questões; quem são os principais concorrentes (diretos e indiretos) e como é que a empresa se diferencia dos demais concorrentes (McKeever, 2018).

A quarta secção é a nova ideia e o seu posicionamento no mercado onde se procura mostrar como o produto oferecido é único, relevante e capaz de ganhar a preferência dos consumidores em relação às alternativas existentes (Miranda & Fernandes, 2016).

A quinta secção é a análise SWOT onde as forças e fraquezas internas da empresa bem como as oportunidades e ameaças externas são identificadas e analisadas (Miranda & Fernandes, 2016). Ao usar a análise SWOT, a empresa pode planejar estratégias para atingir vendas de acordo com as metas planeadas e estratégias competitivas que serão implementadas para desenvolver o negócio (Stefan et al., 2021).

A sexta secção é o projeto/produto/ideia onde se explica ao pormenor como funciona a tecnologia de aeroponia utilizada (Miranda & Fernandes, 2016).

A sétima secção é o produto onde se dá a conhecer as diversas variedades de plantas, frutos e vegetais que é possível obter com a tecnologia de aeroponia. Para além disso, esclarece-se que o produto obtido com tecnologia de aeroponia não é considerado biológico (Miranda & Fernandes, 2016).

A oitava secção é o manjericão onde se explica o valor económico do mesmo e o porquê de ser o escolhido para produzir na estufa bem como uma tabela com as possibilidades de embalamento bem como preço ao kg do manjericão (Miranda & Fernandes, 2016).

A nona secção é a estratégia comercial que consiste em criar um plano que contemple as ações a desenvolver, as forças de vendas a envolver, os distribuidores, os agentes, formas de aconselhamento e a produção de meios publicitários adequados (Miranda & Fernandes, 2016). A estratégia comercial a adotar tem por base a proposta única de valor do negócio a implementar, os objetivos estratégicos da empresa e as informações obtidas a partir do estudo de mercado (Monteiro, 2015)

A décima secção é a gestão e controlo do negócio onde se pretende demonstrar aos potenciais financiadores que o negócio será devidamente controlado a partir do momento que seja iniciado (Miranda & Fernandes, 2016). O processo de monitorização e avaliação também precisa de ser cuidadosamente gerido de forma a garantir que o foco do promotor permanece nas atividades essenciais (Gutterman, 2023).

A décima primeira secção é o orçamento onde se irá apresentar todos os valores obtidos e estimados, bem como a análise de viabilidade e respetivas conclusões a retirar do projeto. O orçamento é uma ferramenta que fornece metas e direção ao proporcionar controlo sobre o ambiente imediato e resolve problemas antes que estes ocorram (Shim et al, 2011).

3. PLANO DE NEGÓCIOS

3.1 SUMÁRIO EXECUTIVO

“Basil Bliss” é o nome próprio desta empresa. Com foco na plantação de manjeriço utilizando aeroponia, valoriza-se a sustentabilidade e qualidade que este método de cultivo proporciona no produto. A missão consiste em fornecer manjeriço de alta qualidade, fresco e sustentável, cultivado através de métodos inovadores de aeroponia. Comprometemo-nos em satisfazer as necessidades dos nossos clientes, oferecendo um produto que combine sabor autêntico com práticas agrícolas responsáveis.

Uma estufa de aeroponia é uma estrutura em que as plantas estão suspensas em torres, onde uma solução nutritiva é pulverizada diretamente nas raízes permitindo um cultivo contínuo durante todo o ano, controle de qualidade, atendimento à procura do mercado e maior valor comercial do produto. Quando comparado com agricultura tradicional e outros tipos de hidroponia, com a aeroponia obtém-se uma poupança de 95% de água, 90% de espaço, 98% do uso de pesticidas, e os vegetais apresentam em média mais de 40% de aumento na densidade de nutrientes e 35% de aumento na produção de culturas.

Além de ser uma planta popular na culinária, o manjeriço também é utilizado em produtos cosméticos, medicinais e até mesmo em perfumes, o que contribui para a sua procura e valor de mercado. Portanto, ao começar no Algarve, pretende-se fornecer não só em Portugal, como também explorar o mercado europeu promovendo um manjeriço de qualidade superior.

Dado a dimensão do empreendimento composto por 600 torres de aeroponia numa estufa de 1000 m², prevê-se a contratação de 4 operacionais de produção bem como 2 operacionais de vendas que irão auxiliar o promotor do projeto a operar a estufa. O investimento inicial no empreendimento será de 636 000 €, incluindo a compra do terreno, a estufa, os seus componentes, as 600 torres de aeroponia, a base para a estufa e ainda o transporte de todo o material necessário.

Destaca-se como ponto forte do projeto, a forte atratividade do manjeriço no mercado nacional, a elevada qualidade esperada, bem como a produção sustentável e simples que o mesmo acarreta. Por outro lado, reconhece-se que o elevado investimento inicial bem como a penetração no mercado irão ser um desafio para este projeto. Segundo as projeções elaboradas, o projeto apresenta um VAL positivo, uma TIR de 17 % e um *payback period* de 6 anos.

3.2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

3.2.1 HISTÓRICO DA EMPRESA E DO PROMOTOR

Após concluir a licenciatura em Gestão de Empresas na Universidade do Algarve, decidi prosseguir os estudos com um mestrado em Gestão, Empreendedorismo e Inovação, com o objetivo de criar um projeto relacionado com a economia azul. Optei por desenvolver um projeto sobre aquaponia, uma técnica que combina hidroponia com aquacultura num sistema circular fechado.

No entanto, após conversar com Paulo Pedro, gestor de operações do laboratório de análises clínicas na Universidade do Algarve, percebi que desenvolver um projeto de aquaponia em Portugal neste momento não seria o mais indicado. Os entraves impostos pelo lobby da agricultura tornam difícil a comercialização de produtos produzidos através de dois sistemas, a falta de um processo estandardizado de implementação e operação de um projeto em aquaponia e pela complexidade em si de conjugar os dois sistemas de produção (hidroponia e aquacultura) fizeram com que desistisse do projeto em Aquaponia.

Por isso, decidi concentrar-me na hidroponia, mais especificamente na aeroponia. Apesar de ter pouca experiência em agricultura, o sistema de aeroponia que pretendo implementar foi projetado de maneira que a tecnologia utilizada seja de fácil de utilização para pessoas sem experiência prévia em agricultura ou jardinagem.

Tendo concluído a licenciatura em Gestão de Empresas e mestrado em Gestão, Empreendedorismo e Inovação, acredito que o passo lógico seguinte é criar a própria empresa. Não me vejo a trabalhar por conta de outrem, ter limites no que posso vir a ganhar e no fundo estar a trabalhar no projeto de outras pessoas. Prefiro estar a trabalhar para mim próprio numa atividade que me identifique, a construir algo que seja efetivamente meu. Recordando Barbara Corcoran, investidora no programa televisivo “Shark Tank”, os empreendedores estão dispostos a trabalhar 80 horas numa semana para evitar trabalhar 40 horas por semana.

Portanto, apesar da experiência limitada em agricultura, estou confiante de que posso ter sucesso ao criar e desenvolver uma empresa que cultive manjeriço com recurso a aeroponia.

3.2.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Tratando-se de uma atividade económica no setor da agricultura e empregando menos de 10 pessoas, a empresa classifica-se como microempresa.

Os dados da empresa são os seguintes:

- Nome: Basil Bliss;
- CAE:
 - 01280 - Cultura de especiarias, plantas aromáticas, medicinais e farmacêuticas;
 - 85591 - Formação Profissional;
- Forma jurídica – Sociedade unipessoal por quotas

O CAE 01280 foi escolhido para a atividade principal devido ao fato do manjeriço ser considerado uma planta aromática. Para além de ser uma planta popular na culinária, o manjeriço também é utilizado em produtos cosméticos, medicinais e até mesmo em perfumes.

O CAE 85591 foi escolhido como atividade secundária visto que se planeia desenvolver workshops e formações.

A escolha de sociedade unipessoal por quotas como forma jurídica justifica-se por o promotor ser o único sócio que detém a totalidade do capital.

3.2.3 PROMOTOR E COLABORADORES

A Basil Bliss será constituída por constituída por um promotor licenciado em Gestão de Empresas que será responsável por supervisionar as atividades na estufa bem como a gestão da mesma. Farão parte da empresa 4 operacionais de produção responsáveis por todo o processo produtivo: desde a germinação, manutenção, colheita manjeriço bem como o embalamento do mesmo. Para além dos 4 operacionais de produção, 2 operacionais de vendas serão responsáveis pelo escoamento do manjeriço.

3.2.4 PRODUTOS E SERVIÇOS

A empresa Basil Bliss pretende produzir e comercializar manjeriço fresco de elevada qualidade e densidade nutricional a restaurantes, supermercados, mercados locais a nível do Algarve numa fase inicial e posteriormente estender ao resto do país juntamente com outros mercados europeus.

Para além da produção e comercialização do manjeriço, planeio criar programas de formação e workshops tanto para os colaboradores/parceiros/membros da empresa, como para o público geral. As formações serão focadas no uso e manutenção de torres de aeroponia, enquanto os workshops irão centrar-se nos nossos produtos e seus diversos usos, benefícios, e dicas de armazenamento.

3.2.5 LOCALIZAÇÃO

O terreno escolhido para construção da estufa da Basil Bliss situa-se no Algarve, mais concretamente na Bordeira e foi sugerido pela agência imobiliária TuaCasa sediada em Olhão.

Figura 3.1 Terreno escolhido para o projeto



Fonte: TuaCasa (2023).

Terreno este que possui as características necessárias para construir e operar uma estufa:

- 1320 m² planos de área;
- Água e eletricidade;
- Acessos alcatroados;

Para além destas condições, destaca-se o clima no Algarve como sendo fortemente propício a projetos desta natureza. Mais de 300 dias de sol por ano juntamente com temperaturas amenas ao longo do ano fazem com que operar uma estufa de aeroponia acarrete poucas preocupações para o promotor relativamente à eficácia/eficiência da estufa.

3.2.6 MISSÃO E VISÃO

A Basil Bliss tem como principal missão cultivar e comercializar manjerição de alta qualidade, produzido de forma sustentável com recurso a aeroponia. Procuramos não apenas satisfazer, mas sim superar as expectativas dos nossos clientes, ao oferecer um manjerição distintamente superior em termos de sabor, nutrientes e sustentabilidade ambiental.

A visão passa por se afirmar como referência nacional no que diz respeito a manjerição fresco de alta qualidade produzido de forma sustentável.

3.3 MERCADO SUBJACENTE

Segundo a ANIPLA (Associação Nacional da Indústria para a Proteção das Plantas), Portugal possui condições edafoclimáticas (condições do solo e do clima) muito favoráveis ao cultivo de plantas aromáticas e medicinais. Apesar de ocupar um espaço pequeno quando comparado com outros setores agrícolas, as plantas aromáticas e medicinais têm apresentado uma dinâmica de crescimento interessante.

De acordo com a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento do Algarve, o turismo é uma indústria importante na região, com uma alta procura por produtos frescos e de qualidade, incluindo ervas aromáticas como o manjeriço. Existem oportunidades que derivam da aceitação no mercado (regional, nacional ou externo) para a maioria das principais produções do Algarve propiciada por programas como a Dieta Mediterrânica ou o Prato Certo no âmbito da iniciativa (Portugal - Inovação Social), que devem sustentar o aprofundamento de relações com os setores da hotelaria e restauração.

Em entrevista no Barlavento, jornal diário de notícias do Algarve e Portugal, a empresa Dias de Aroma revela que as plantas aromáticas utilizadas na área da restauração algarvia são maioritariamente importadas de Espanha, sendo o preço inflacionado pelos diversos intermediários. Este testemunho reforça a necessidade e potencial de desenvolvimento deste projeto no Algarve, como em território português.

A DGS (Direção Geral de Saúde) afirma que a utilização de ervas aromáticas poderá influenciar dupla e positivamente a saúde, quer pela redução da quantidade de sal na dieta, quer pelas propriedades benéficas que apresentam para a saúde. O aumento da conscientização dos consumidores sobre a alimentação saudável e preferência do uso de ingredientes frescos e naturais demonstra o interesse do manjeriço que é uma erva aromática amplamente utilizada na culinária mediterrânea.

O diretor geral Nuno Lambas da “Aromáticas Vivas”, a maior produtora de plantas aromáticas frescas em Portugal, revelou numa entrevista à Eco, que a empresa registou uma receita de 4,3 milhões de euros em 2023 (empregando atualmente 55 pessoas) - este valor demonstra o sucesso do foco no mercado nacional, sendo observado um aumento do consumo destas plantas em Portugal a partir de 2015, motivando as empresas a concentrarem mais esforços no mercado interno.

Além disso, o clima favorável do Algarve, com invernos amenos e verões quentes e secos, pode ser adequado para o cultivo de manjeriço, especialmente em estufas e ambientes protegidos. A aeroponia, que permite o cultivo sem solo e com controlo preciso dos nutrientes e do ambiente, pode ser uma opção viável para a produção de manjeriço de alta qualidade na região. Outro aspeto importante é a crescente procura por produtos orgânicos e sustentáveis. O cultivo de manjeriço através da aeroponia pode ser uma opção atraente para os consumidores preocupados com a sustentabilidade, uma vez que consome menos água e nutrientes em comparação com os métodos de cultivo convencionais. Segundo o estudo “Target Group Index”, divulgado em 2018 pela Marktest, 47,7% dos portugueses compram produtos biológicos.

Segundo a empresa Voltz Maraîchage, o manjeriço é a erva fresca culinária mais popular na Europa, representando entre 60 e 75 por cento do consumo total de ervas frescas sendo que a Alemanha é o maior importador de manjeriço fresco da Europa. De facto, o mercado global das folhas de manjeriço totalizou 1,4568 biliões de dólares em 2022 e está previsto crescer cerca de 4,1% ao ano na próxima década atingindo o valor estimado de 2,2643 biliões em 2033, segundo uma pesquisa realizada por Future Markets Insight em 2023.

No entanto, é importante ter em consideração os desafios e concorrências do mercado. A competição com outros produtores de manjeriço, tanto localmente quanto globalmente, pode afetar os preços e procura. Além disso, a disponibilidade de mão de obra qualificada, infraestrutura adequada, acesso a financiamento e regulamentações governamentais são fatores que podem impactar a viabilidade comercial da produção de manjeriço na região do Algarve.

O cenário apresentado indica um setor com grande potencial de crescimento. Isso se deve tanto às explorações já estabelecidas, mas ainda em fase inicial de produção, quanto aos projetos de investimento aprovados, mas ainda não implementados, especialmente focados no segmento de plantas aromáticas orgânicas para secagem.

Em resumo, o mercado subjacente do manjeriço no Algarve apresenta oportunidades promissoras, com uma procura potencial impulsionada pelo setor de turismo, conscientização dos consumidores sobre alimentação saudável e sustentabilidade, e proximidade com outros mercados consumidores.

3.4 A NOVA IDEIA E O SEU POSICIONAMENTO NO MERCADO

O projeto consiste em criar uma empresa cuja atividade é produzir e comercializar manjeriço mediante o uso de hidroponia como forma de cultivo dentro de uma estufa.

O produto obtido apresenta em média mais de 40% de aumento na densidade de nutrientes, utiliza até 95% menos água e requer de 75% a 90% menos espaço quando comparado com agricultura convencional, para além de não utilizar pesticidas.

Desta forma diferenciamos-nos dos concorrentes das seguintes maneiras:

1. Sabor Único: Cultivamos o nosso manjeriço nas condições ideais que uma estufa de hidroponia pode providenciar.

2. Sustentabilidade Ambiental: Temos um compromisso forte com práticas de cultivo sustentáveis. Utilizamos técnicas de hidroponia eficientes em termos de recursos, minimizando o consumo de água e energia.

3. Frescor Inigualável: Fornecemos manjeriço fresco diretamente da estufa para a mesa dos nossos clientes. O manjeriço é colhido no auge da frescura, mantendo o seu aroma e sabor por mais tempo.

4. Origem Local: Estamos orgulhosos de vir a ser uma parte integral da comunidade do Algarve. Destacamos a origem local e a nossa contribuição para a economia regional, enquanto anunciamos que o nosso manjeriço estará disponível em toda a Europa.

5. Compromisso com a Qualidade: Garantimos padrões rigorosos de qualidade e segurança alimentar. Os nossos clientes podem confiar na nossa integridade e dedicação à excelência.

Oferecemos aos clientes uma experiência de manjeriço que não se limita apenas ao sabor incrível, mas também ao conhecimento de que estão a fazer uma escolha consciente ao apoiar um produto local e sustentável. O nosso manjeriço é a essência do Algarve em cada folha. O nosso posicionamento visa colocar na mente do mercado a ideia de que somos a fonte confiável de manjeriço premium do Algarve, destacando o nosso sabor, sustentabilidade, frescor e compromisso com a comunidade local.

3.5 ANÁLISE EXTERNA E INTERNA

3.5.1 ANÁLISE EXTERNA

3.5.1.1 ANÁLISE PESTAL

A análise PESTAL, originalmente desenvolvida em 1967 por Francis Aguilar (professor de Harvard), é uma ferramenta estratégica que permite às empresas descobrir e avaliar os fatores que podem vir a afetar o negócio no presente e no futuro. PESTAL é um acrónimo para Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental e Legal.

Político:

- Oportunidade – Inês de Sousa Real, deputada e porta-voz do PAN (partido Pessoas-Animais-Natureza) defende que é fundamental alinhar políticas e investimentos que promovam uma política ambiental e de transição verde (30 de Novembro de 2023);
- Ameaça – Em entrevista à Antena1 e Jornal de Negócios, Luís Miguel Ribeiro, presidente do conselho da administração da Associação Empresarial de Portugal, afirma que a situação de instabilidade política em que o país se encontra está a dificultar a execução do PRR e do Portugal 2030, sendo que apenas cerca de um terço dos 9 mil milhões de euros foram injetados na economia portuguesa (12 de Novembro de 2023);

Económico:

- Oportunidade – Em consulta ao plano estratégico da PAC (Política Agrícola Comum) para o período de 2023/2027, existe um objetivo específico que é de particular interesse para este projeto pois disponibiliza um apoio a fundo perdido de até 70 000 € a novas instalações agrícolas (31 de Agosto de 2022);
- Ameaça – Bernardo Fernandez, fundador da Bling Energy, refere que a imprevisibilidade das tarifas de eletricidade continua a ser uma constante na vida dos portugueses (24 de Outubro de 2023);

Social:

- Oportunidade – Segundo Cláudia Silva, responsável de Gestão da AgroB Business School, a pandemia provocou uma maior conscientização sobre a relação entre a nutrição e a saúde fazendo com que os consumidores procurem alimentos orgânicos e saudáveis (9 de Abril de 2023);

- Ameaça – Jaime Ferreira, presidente da Agrobio, aponta a desconfiança dos consumidores como um dos maiores obstáculos à agricultura biológica (28 de Março de 2019);

Tecnológico:

- Oportunidade – Num artigo publicado no blog Sensix, Sara Camelo, afirma que o futuro da agricultura está intrinsecamente ligado à tecnologia, sustentabilidade e eficiência (9 de Outubro de 2023);
- Ameaça – Num relatório publicado pela Business Research Insights, um importante fator de restrição num sistema agrícola vertical é o significativo investimento de capital inicial necessário para estabelecer e operar instalações agrícolas verticais (20 de Setembro de 2023);

Ambiente:

- Oportunidade – Elizabeth Green, através do blog SIGMA EARTH, afirma que a agricultura sustentável emprega técnicas de irrigação eficientes e praticas de gestão da água reduzindo o consumo de água e minimizando o risco de escassez (6 de Dezembro de 2023);
- Ameaça – O presidente das Águas do Algarve, António Eusébio, afirmou em entrevista ao jornal Expresso que o Algarve está a passar por uma situação crítica a nível de escassez hídrica (28 de Novembro de 2023);

Legal:

- Oportunidade – A Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal defende que a obtenção de uma certificação ambiental é um fator de diferenciação para as empresas (13 de Novembro de 2023);
- Ameaça – No site da empresa Agrotomy, especialista em soluções de agricultura vertical para mercados residenciais e comerciais, explica que o cultivo de plantas no solo é um do requisito para se considerar a produção como biológica. Deste modo, agricultura vertical não pode ser certificada como biológica porque envolve hidroponia/aeroponia (29 de Janeiro de 2023);

3.5.1.2 O MERCADO

O mercado de manjeriço em Portugal, especialmente na região do Algarve, atualmente depende em grande parte das importações de Espanha (segundo dados do INE- Instituto Nacional de Estatística), resultando em preços mais altos devido aos intermediários envolvidos. Isso destaca a necessidade e o potencial de desenvolver a produção local de manjeriço no Algarve e em todo o país. Nos últimos anos, houve um aumento na exploração de plantas aromáticas, incluindo o manjeriço, em Portugal Continental, apesar de representar uma parte menor da agricultura.

A empresa "Aromáticas Vivas" é um exemplo de sucesso, com um foco bem-sucedido no mercado nacional, onde o consumo dessas plantas cresceu a partir de 2015. Esse crescimento levou as empresas a concentrarem mais esforços no mercado interno, com cerca de 85% da produção vendida localmente e o restante exportado para Espanha. Além disso, nos últimos três anos, houve um aumento significativo no número de explorações de plantas aromáticas em Portugal segundo a DGADR (Direção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural), indicando um forte potencial de crescimento no setor, especialmente no cultivo orgânico para secagem. Isso sugere que o mercado de manjeriço em Portugal está em posição favorável para prosperar.

3.5.1.3 ANÁLISE COMPETITIVA

O setor de manjeriço fresco em Portugal apresenta uma paisagem competitiva diversificada, abrangendo desde pequenos agricultores locais até grandes empresas agrícolas. A certificação orgânica é um fator distintivo valorizado pelos consumidores, refletindo a crescente preferência por produtos mais saudáveis e ambientalmente conscientes. A competitividade é significativamente influenciada pelos canais de distribuição, destacando-se a presença em supermercados e a estratégia de venda direta aos consumidores.

Em Portugal destaca-se a empresa Aromáticas Vivas, pertencente ao grupo sueco SPISA que é o maior produtor de ervas aromáticas na Europa. Com uma área de produção superior a 4 hectares (40 vezes superior área projetada para a Basil Bliss), utiliza uma tecnologia de produção inovadora e amiga do ambiente produzindo mais de 6 milhões de vasos e 60 toneladas de ervas aromáticas por ano.

3.5.2 ANÁLISE INTERNA

3.5.2.1 ANÁLISE SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta útil para avaliar os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças de um determinado projeto ou negócio. A análise das forças, fraquezas (elementos internos), oportunidades e ameaças (elementos externos) estão representadas nas tabelas (Tabela 3.1 e 3.2). Foram tidos em consideração tanto os fatores internos como os fatores ambientais externos.

Tabela 3.1 Análise SWOT (Forças e Fraquezas)

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">-A produção de manjerição utilizando a técnica de aeroponia permitirá um cultivo eficiente, sustentável e pioneiro na região;-O manjerição a produzir apresentará em média mais de 40% de aumento na densidade de nutrientes, utilizará até 95% menos água e irá requerer 75% a 90% menos espaço quando comparado com agricultura convencional;-O uso de pesticidas será praticamente nulo;- Localização no Algarve proporciona muitas horas de sol e temperaturas moderadas ao longo do ano, permitindo a produção durante todo o ano;- A tecnologia de aeroponia durante a fase de produção não requiere conhecimentos avançados de agricultura aos colaboradores da empresa;	<ul style="list-style-type: none">- Elevado investimento inicial necessário para a construção da estufa e aquisição dos equipamentos;-Falta de notoriedade da marca a comercializar o produto;- Dificuldade em escoar a produção face à concorrência agressiva dos agricultores tradicionais;- Potencias vulnerabilidades decorrentes de falhas (e.g. energia, equipamento) no sistema pode interromper a produção e afetar a consistência no fornecimento;

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 3.2 Análise SWOT (Oportunidades e Ameaças)

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> - O manjeriço é uma planta que possui alto valor económico devido ao seu uso na indústria alimentar e de ervas aromáticas; -Aumento da conscientização dos consumidores sobre a alimentação saudável e o uso de ingredientes frescos e naturais; - Elevado número de restaurantes com interesse em estabelecer parcerias com fornecedores de manjeriço fresco; - Existem várias iniciativas e programas de financiamento que apoiam a inovação na agricultura tais como Portugal 2030; 	<ul style="list-style-type: none"> - Concorrência de produtores locais ou importadores de manjeriço; - Flutuações nos preços de mercado do manjeriço; - Produção exposta ao risco de doenças e pragas afetarem a produção; - Eventos climáticos extremos, como ondas de calor ou tempestades, podem representar ameaças ao ambiente controlado da estufa;

Fonte: Elaboração própria.

O projeto possui várias forças distintas, destacando-se a eficiência e sustentabilidade proporcionadas pela técnica de aeroponia. Os benefícios do manjeriço cultivado incluem um aumento significativo na densidade de nutrientes, uma redução no uso de água e de espaço, bem como a reduzida necessidade do uso de pesticidas. Além disso, a localização no Algarve, conhecido pelo seu clima favorável, oferece muitas horas de sol, o que facilita a produção durante todo o ano. A escolha de uma tecnologia de aeroponia de simples utilização facilita a operação eliminando a necessidade de conhecimentos avançados em agricultura.

Contudo, algumas fraquezas precisam de ser abordadas. O investimento inicial necessário para a construção da estufa e aquisição dos equipamentos é elevado, o que exige uma gestão financeira cuidadosa. A dificuldade em escoar a produção destaca a importância de estratégias eficazes de distribuição, enquanto a vulnerabilidade a falhas no sistema

salienta a necessidade de manutenção e contingência robustas para garantir consistência na produção.

As oportunidades para a estufa incluem o alto valor económico do manjeriço, amplificado pelo aumento da conscientização dos consumidores sobre alimentação saudável e ingredientes naturais. Parcerias com restaurantes, mercados locais e grandes superfícies podem proporcionar um mercado estável, enquanto iniciativas de financiamento, como o Portugal 2030, oferecem suporte à inovação na agricultura podem contribuir para atenuar o elevado investimento inicial.

É, no entanto, necessário considerar as ameaças. A concorrência, tanto local como internacional, pode impactar a posição no mercado. Flutuações nos preços, riscos de doenças e pragas, e a possibilidade de eventos climáticos extremos representam desafios potenciais que requerem estratégias de gestão de risco.

No geral, como vantagens competitivas identificaram-se:

- Técnica de produção sustentável, eficiente e de simples utilização;
- Produto obtido ser de densidade nutricional superior aos demais;

3.6 PRODUTO/PROJETO

3.6.1 MANJERICÃO

O produto escolhido para o projeto foi a produção em estufa de manjeriçãõ.

O manjeriçãõ é uma planta que possui alto valor econômico devido ao seu uso na indústria alimentar e de ervas aromáticas. Além de ser uma planta popular na culinária, o manjeriçãõ também é utilizado em produtos cosméticos, medicinais e até mesmo em perfumes, o que contribui para a sua procura e valor de mercado.

Na indústria alimentar, o manjeriçãõ é um ingrediente chave em muitos pratos e preparações, sendo utilizado tanto fresco quanto seco. O seu aroma e sabor distintos conferem um toque especial a diversos pratos, como molhos, saladas, pizzas, massas e sopas, entre outros. O manjeriçãõ também é amplamente utilizado em produtos processados, como molhos de tomate, temperos prontos, condimentos e chás, o que amplia ainda mais o seu valor econômico.

Outro segmento em que o manjeriçãõ possui valor econômico é a indústria de ervas aromáticas. O manjeriçãõ é uma das ervas mais populares e amplamente utilizadas na culinária, o que resulta em uma procura constante por essa planta. Além disso, a crescente preocupação dos consumidores com a alimentação saudável e o uso de ingredientes naturais tem impulsionado a procura por ervas aromáticas frescas e de qualidade, como o manjeriçãõ.

O valor econômico do manjeriçãõ também se estende a outros setores, como o cosmético e o medicinal. O manjeriçãõ é conhecido pelas suas propriedades medicinais, como propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas, o que o torna um ingrediente com potencial de uso em produtos farmacêuticos e cosméticos. Óleos essenciais de manjeriçãõ também são utilizados em perfumes e produtos de cuidados pessoais, agregando valor econômico à planta.

Além disso, o manjeriçãõ é uma planta de cultivo relativamente rápido, com um ciclo de crescimento de algumas semanas a poucos meses, dependendo da variedade e das condições de cultivo. Isso permite uma produção rápida e uma rotatividade do cultivo em curtos períodos, o que resulta num retorno financeiro mais rápido para os produtores.

Dado a procura por manjeriçãõ fresco ser alta, a tecnologia de aeroponia oferece uma abordagem inovadora e viável para a produção comercial dessa planta em estufas. Uma

estufa que utilize aeroponia é uma estrutura que utiliza um sistema de cultivo hidropônico no ar, sem o uso de solo. Em vez disso, as raízes das plantas são colocadas dentro de torres de aeroponia e são pulverizadas com uma solução nutritiva que fornece todos os nutrientes necessários para o crescimento das plantas.

Numa estufa, o uso dessa técnica de cultivo proporciona um ambiente controlado ideal para o cultivo de manjeriço, permitindo operar durante todo o ano, independentemente das estações do ano, o que resulta numa produção constante e previsível que permite atender a procura do mercado de forma consistente.

Além disso, a aeroponia em estufa permite um controle mais preciso sobre a qualidade do produto. A ausência de solo elimina a presença de muitos patógenos do solo, reduzindo o risco de doenças nas plantas. O ambiente controlado também minimiza a exposição a pragas, o que resulta num produto mais saudável e de maior qualidade, atendendo aos requisitos dos consumidores e garantindo um valor comercial mais elevado.

Figura 3.2 Manjeriço a ser produzido numa torre de aeroponia



Fonte: Agrotonomy (2023)

O manjericão é embalado na estufa e está disponível nos seguintes formatos:

Tabela 3.3 Tabela de embalagem

Padrão:	A granel:	Molhos:	Sacos:	Caixas:
Embalagem de 1 kg com 12-14 molhos de aproximadamente e 85g cada.	Embalagem de 3 kg, cortada conforme as exigências do cliente.	Diferentes tamanhos de molhos, variando de 14g a 125g.	Sacos transparentes selados por máquina de vários pesos.	Caixas transparentes resistentes de vários pesos.
(30€/embalagem)	(90€/embalagem)	(0.42 € a 3.75 € por molho)	(ao preço de 30€/kg)	(ao preço de 30€/kg)

Fonte: Adafresh (2016)

Tendo em conta que o manjericão tem um tempo de colheita de 2 meses, estima-se uma produção de 2808 kg a cada dois meses num cenário em que 540 torres das 600 torres possíveis estão a ser utilizadas (Cada planta de manjericão produz cerca de 100g. Cada torre consegue ter 52 plantas. Cada torre produz cerca de 5.2 kg. 540 torres produzem cerca de 2808 kg a cada 2 meses.). A um preço de 30 € o kg dá cerca de 84 240 € a cada 2 meses (42 120 € por mês).

Figura 3.3 Exemplo de embalagem



Na Figura 3.3 está exemplificado uma possível embalagem de 25g de manjericão fresco, a ser comercializado pela Basil Bliss.

Fonte: Elaboração própria

3.6.1.1 TECNOLOGIA NA PRODUÇÃO DE MANJERICÃO

A informação que se segue foi retirada do site da empresa Agrotomy, especialista em soluções de agricultura vertical para mercados comerciais e residenciais.

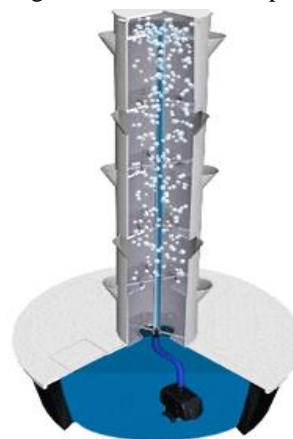
A tecnologia de aeroponia da Tower Garden® é um sistema de produção de alimentos patenteado e versátil que pode ser facilmente personalizado para uma ampla variedade de aplicações comerciais e residenciais.

A Tower Garden® é modular em tamanho e pode acomodar 52 plantas por torre. As torres de aeroponia Tower Garden® são fabricadas com plástico compatível com alimentos e construídas para durar. Além de serem duráveis, e no sentido de inibir naturalmente o crescimento de algas, as torres são totalmente opacas para bloquear a luz solar.

O reservatório na base contém 113,6 litros de água que é misturada com a solução nutritiva mineral iônica "Aeroponic Power-Gro®". Uma bomba submersível de baixa potência é colocada dentro do reservatório para impulsionar a solução nutritiva através do centro dos vasos de cultivo, até o topo da torre. Quando a solução nutritiva atinge o topo, é então canalizada através de um dispositivo especial que a faz pingar uniformemente de volta ao reservatório inferior. À medida que a mistura líquida é pulverizada para alimentar as raízes das plantas, a solução mineral é oxigenada pela gravidade, criando assim condições favoráveis sem precedentes para a absorção de nutrientes. Além de utilizar até 95% menos água do que outros métodos de cultivo convencionais, a agricultura vertical é eficiente em espaço, podendo receber entre 250.000 e 500.000 plantas por hectare.

O Aeroponic Power-Gro® pode ser usado em todas as verduras, ervas, frutas e flores que podem ser cultivadas nas torres da Tower Garden®. Foi especialmente formulado para suportar o ambiente altamente oxigenado das torres Tower Garden® e para ser utilizado no processo de germinação. Apenas são usados os minerais terrestres mais puros, permitindo fornecer todos os nutrientes necessários e essenciais diretamente às raízes, resultando num crescimento mais saudável da planta e num rendimento superior da colheita. Além disso, ao contrário dos fertilizantes utilizados na agricultura e jardinagem

Figura 3.4 Torre de aeroponia



Fonte: Agrotomy (2023)

convencionais que contêm azoto amoniacal, o Aeroponic Power-Gro® é feito com azoto nítrico.

Para começar, mergulha se uma bandeja de lã de rocha agrícola em água por 20 minutos até que esteja completamente saturada. A lã de rocha é um substrato sem solo feito de rocha basáltica que vem da lava dos vulcões. Este substrato é regularmente usado em hidroponia e aeroponia. Depois da lã de rocha estar embebida, são colocadas seis sementes de manjeriço por cubo de lã de rocha agrícola. Há 98 cubos por bandeja. Depois de colocar as sementes, coloca-se vermiculita em cima de cada buraco de forma que este fique tapado. A vermiculita é um mineral natural que é ideal para o processo de germinação e proporciona a proporção perfeita de água para ar. Em seguida, a bandeja é rotulada para se identificar facilmente as plantas quando germinarem. Estando este processo completo, basta regar as mudas (plantas germinadas) duas vezes por dia para obter resultados ideais e em duas semanas as sementes terão germinado e as mudas estarão prontas para serem transplantadas para a torre de aeroponia.

Figura 3.5 Estufa de aeroponia

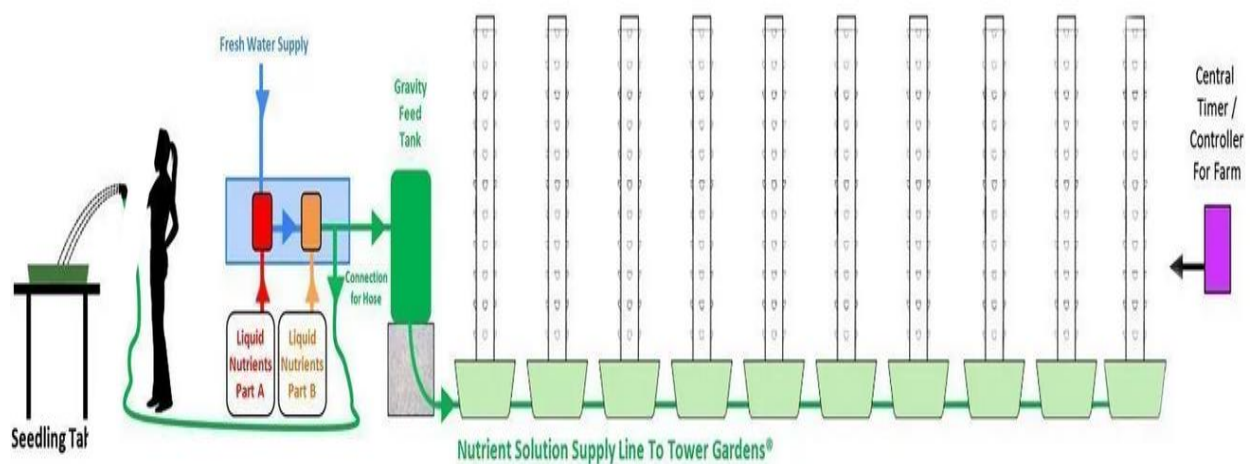


Fonte: Agrotonomy (2023)

Assim que são colocadas nas torres, as plantas recebem água com solução nutritiva através de um sistema de alimentação por gravidade. Na figura dá para ver a configuração. Temos dois depósitos de dosagem diferentes: um para a solução A e outro para a solução B. E temos o sistema de alimentação por gravidade, com a solução do depósito A e a solução de depósito B. Tudo é impulsionado pela pressão da água. Há a possibilidade de

usar diretamente água da torneira, mas o ideal será usar água de osmose inversa que consiste em água filtrada que passa por um processo de osmose reversa, que é um método de purificação de água em que a água é forçada através de uma membrana semipermeável para remover contaminantes, íons e partículas. Quando as torres precisam de água, elas puxam a solução A e B através do DOSATRON que a doseia no sistema de alimentação por gravidade. É utilizado um tanque de 623 litros que tem os nutrientes já misturados. Tem a solução A e B misturada com base em como queremos que ela seja fornecida. E isso alimenta todas as torres através de um polípepe de uma polegada. E cada torre tem o seu próprio pequeno sistema de flutuação, ou seja, quando as torres precisam de água, ela desce e enche automaticamente. Tudo é baseado apenas na alimentação por gravidade. É projetado para ser muito simples e fácil de fazer.

Figura 3.6 Esquema de funcionamento do sistema de produção



Fonte: Agrotonomy (2023)

3.6.1.2 JUSTIFICAÇÃO PELA ESCOLHA DO PRODUTO MANJERICÃO

Em termos de produto, ao utilizar tecnologia de aeroponia da Tower Garden® é possível produzir cerca de 200 variedades de culturas diferentes.

As mais indicadas do ponto de vista da rentabilidade agrícola e densidade de nutriente são os vegetais de folhas verdes (acelga, couve, espinafre, etc.), todo o tipo de alfaces e ervas aromáticas.

Os legumes frutíferos (tomates, beringelas, pimentos, malaguetas, abóboras e pepinos) também crescem excepcionalmente bem na Tower Garden. No entanto, na maioria dos casos, é necessário o uso de uma gaiola de crescimento ou uma estrutura externa para suportar o peso dos frutos.

As plantas crucíferas (couves, couves de Bruxelas, couve-flor, brócolos...) crescem extremamente bem numa Tower Garden. Na maioria das vezes crescem tão bem que as plantas se tornam demasiado grandes para as torres. Na maioria dos casos, é necessário um planeamento sério para uma estrutura de suporte.

Melões e melancias crescem bem e produzem videiras impressionantes. No entanto, apenas é recomendado o cultivo de melões como experimento uma vez que geralmente apresentam resultados inferiores em relação à doçura e ao rendimento da colheita em comparação com os melões cultivados no solo.

Morangos levam muito tempo para crescer, desde a semente até ao fruto, mas valem a pena esperar. Além de parecerem impressionantes quando cultivados verticalmente numa torre, os morangos cultivados aeroponicamente na Tower Garden são superiores em doçura e suculência.

Cultivar cannabis medicinal verticalmente é conveniente e muito económico em termos de nutrientes (em comparação com o cultivo de cannabis no solo). A torre de aeroponia permite que sejam cultivadas plantas vibrantes que irão gerar colheitas generosas. Quando bem planeado, o uso de uma Tower Garden como sistema aeropônico para cultivar cannabis medicinal é realmente uma opção viável.

As flores (comestíveis e decorativas) crescem facilmente e generosamente ao usar a tecnologia da Tower Garden.

Para que os vegetais, ervas e frutas sejam considerados biológicos, eles devem ser cultivados no solo usando fertilizantes de origem animal ou vegetal. No entanto, na agricultura biológica comercial, esses alimentos são muitas vezes cultivados em solos que carecem de nutrientes e fertilizados com produtos de origem animal, sem a obrigação de informar os clientes sobre o tipo de fertilizante usado.

Por outro lado, a aeroponia produz vegetais, frutas, ervas e flores sem pesticidas ou produtos químicos, utilizando até 95% menos água e 75% a 90% menos espaço do que a agricultura convencional. Esta abordagem pode descrever-se como “Beyond Organic”, pois é ainda mais ecológica do que a agricultura biológica convencional.

O uso de nitrogênio amoniacal na agricultura comercial pode levar a plantas mais propensas a pragas e doenças, além de produzir alimentos com menos nutrientes e sabor. Com a tecnologia de aeroponia é utilizado nitrogênio nitrato, que é mais puro e eficaz na produção de alimentos saudáveis e nutritivos.

Portanto apesar dos produtos produzidos com tecnologia de aeroponia não poderem ter o rótulo de biológico por não serem produzidos no solo, apresentam vantagens que agricultura biológica não tem. Nomeadamente poupança de 95% de água, 90% de espaço, 98% de uso de pesticidas, e os vegetais apresentam em média mais de 40% de aumento na densidade de nutrientes e 35% de aumento na produção de culturas.

Figura 3.7 Alface produzida numa torre de aeroponia



Fonte: Agrotonomy (2023)

3.7 ESTRATÉGIA COMERCIAL

Uma estratégia comercial é um plano detalhado que uma empresa cria para alcançar as metas e marketing que definiu. Serve para guiar as atividades de marketing, alinhá-las aos objetivos da empresa ao identificar oportunidades de mercado, tomar decisões informadas, maximizar a eficiência e eficácia das atividades comerciais e promover a competitividade no mercado. É uma ferramenta importante para o crescimento e sucesso da empresa, proporcionando uma abordagem estruturada e focada nas atividades comerciais, tornando-as mais eficientes na busca de resultados positivos.

No caso deste projeto, visto tratar se de uma estufa que utiliza tecnologia de aeroponia para produzir manjeriço, a estratégia comercial pode ser dividida em 5 áreas (Ações a Desenvolver, Forças de Vendas Envolvidas, Distribuidores e Agentes, Formas de Aconselhamento e Produção de Meios Publicitários Adequados).

Ações a desenvolver

Identificação de Mercado

O mercado de manjeriço em Portugal, especialmente na região do Algarve, atualmente depende em grande parte das importações de Espanha, resultando em preços mais altos devido aos intermediários envolvidos. Isso destaca a necessidade e o potencial de desenvolver a produção local de manjeriço no Algarve e em todo o país. Nos últimos anos, houve um aumento na exploração de plantas aromáticas, incluindo o manjeriço, em Portugal Continental, apesar de representar uma parte menor da agricultura. A empresa "Aromáticas Vivas" é um exemplo de sucesso, com um foco bem-sucedido no mercado nacional, onde o consumo dessas plantas cresceu a partir de 2015. Esse crescimento levou as empresas a concentrarem mais esforços no mercado interno, com cerca de 85% da produção vendida localmente e o restante exportado para Espanha. Além disso, nos últimos três anos, houve um aumento significativo no número de explorações de plantas aromáticas em Portugal, indicando um forte potencial de crescimento no setor, especialmente no cultivo orgânico para secagem. Isso sugere que o mercado de manjeriço em Portugal está em posição favorável para prosperar.

Desenvolvimento de Marca

Criar uma marca forte que transmita os valores da empresa, destacando a inovação da tecnologia de aeroponia, a qualidade do produto e o compromisso com a sustentabilidade.

Figura 3.8 Logótipo da Empresa



“Basil Bliss” é o nome próprio desta empresa. Com foco na plantação de manjeriço utilizando aeroponia, valorizamos a sustentabilidade e o impacto positivo que este método de cultivo proporciona na nossa sociedade e qualidade de vida, principalmente a nível ecológico. Visamos atingir a melhor qualidade do produto, de forma a preservar todas as propriedades benéficas desta planta.

Fonte: Elaboração Própria

O logotipo da Basil Bliss destaca uma folha estilizada na letra "B", simbolizando a natureza do produto e a missão da empresa de fornecer manjeriço fresco e de alta qualidade. A paleta de cores verde e castanho representa, respetivamente, o frescor e a vitalidade do produto, a terra e a sustentabilidade. A tipografia elegante e legível transmite profissionalismo e confiabilidade, enquanto o design inovador posiciona a Basil Bliss como uma marca comprometida com a qualidade e a sustentabilidade.

O uso de manjeriço é aplicável em diversas indústrias, desde culinária a farmacêuticos, o que só comprova a necessidade de investimento nesta empresa e o que esta promete, tanto a nível ecológico como económico.

Estratégias de Promoção

Pretende-se desenvolver uma estratégia de promoção integrada, incluindo a produção de meios publicitários adequados, como anúncios em revistas especializadas, redes sociais, site da empresa, eventos do setor, parcerias com chefs e influenciadores, entre outros.

Tabela 3.4 Estratégias de promoção

Ação	Descrição	Cronograma
Participação em Feiras e Eventos	Participar em feiras agrícolas, festivais de comida e eventos relacionados	Regularmente ao longo do ano
Publicidade em Redes Sociais	Criar conteúdo promocional e anúncios para as redes sociais	Semanalmente
Campanhas de Email Marketing	Enviar newsletters promocionais e atualizações para clientes e assinantes	Mensalmente
Parcerias com Influenciadores	Colaborar com influenciadores digitais para promover o produto	Trimestralmente
Programas de Fidelidade	Criar um programa de fidelidade para incentivar a repetição de compras	Lançamento e manutenção contínua
Patrocínio de Eventos Locais	Patrocinar eventos locais relacionados à alimentação e estilo de vida saudável	Trimestralmente ou conforme eventos

Fonte: Elaboração própria

Nos meios publicitários explorar as possibilidades do Marketing Digital tais como anúncios publicitários online (Banners), motores de busca e websites relevantes à clientela desejada (sustentabilidade, compra de produtos agrícolas e alimentos, blogs de receitas, saúde e qualidade de vida, entre outros). Em relação às redes sociais (Instagram/Facebook), fazer atualizações regulares da empresa e do produto (publicando em diversos formatos/plataformas, para atingir uma maior audiência) permitindo um engajamento com os seguidores para construir um relacionamento sólido e envolver a comunidade interessada no manjericão através de conteúdo visual atraente que destaque a beleza e a versatilidade do manjericão.

Participação em Feiras e Eventos

Participar em feiras e eventos do setor da alimentação, agricultura e sustentabilidade para aumentar a visibilidade da empresa, estabelecer contatos comerciais e gerar leads de vendas. No setor de alimentação e agricultura existe a feira da AgroGlobal (7 a 9 de Setembro) e a feira da AGRO: Feira Internacional de Agricultura, Pecuária e Alimentação (21 a 24 de Março). A AgroGlobal é a maior feira agrícola em Portugal. No setor da sustentabilidade existe as feiras GreenFest (Junho) e Algarve TechHub (Junho). A GreenFest é o maior evento de sustentabilidade em Portugal e o Algarve TechHub desempenha um papel crucial na transformação do Algarve numa região mais diversificada economicamente, inovadora e competitiva.

Programa de Fidelidade de Clientes

Implementar um programa de fidelidade para clientes recorrentes através de:

- Benefícios específicos tais como descontos progressivos, brindes, entrega gratuita para compras acima de um valor definido.
- Convite para embaixadores ao incentivar clientes satisfeitos a compartilharem suas experiências positivas em troca de benefícios adicionais.
- Personalização de ofertas ao fornecer benefícios com base no perfil de compra de cada cliente.
- Transparência nas condições ao certificar que os termos do programa de fidelidade sejam claros e transparentes.
- Feedback dos clientes para ajustar e melhorar o programa conforme necessário.

Forças de Vendas Envolvidas

Contratar dois vendedores, que irão ser responsáveis pelo mercado regional e nacional, e irão responder diretamente ao promotor do projeto. Terão uma remuneração fixa e como forma de venda o soft-selling.

Distribuidores e Agentes

Estabelecer parcerias com distribuidores locais, regionais ou nacionais tais como a Sonae para ampliar o alcance dos produtos em diferentes canais de venda e regiões.

Treino e Workshops

Planeio criar programas de formação e workshops tanto para os colaboradores/parceiros/membros da empresa, como para o público geral. As formações serão focadas no uso e manutenção de torres de aeroponia, enquanto os workshops irão centrar-se nos nossos produtos e seus diversos usos, benefícios, e dicas de armazenamento.

Suporte Técnico:

Disponibilizar suporte técnico aos clientes e parceiros para esclarecer dúvidas, fornecer informações sobre o cultivo do manjeriço e oferecer assistência técnica quando necessário.

Produção de Meios Publicitários Adequados

Presença online:

Criar um website, perfis nas redes sociais e outras ferramentas de marketing digital para promover a estufa, divulgar os produtos, compartilhar dicas e receitas com manjeriço e interagir com os clientes e parceiros.

Material de Marketing:

Desenvolver material de marketing adequado, como folhetos, catálogos, amostras de produtos e outros materiais promocionais para apoiar as atividades de venda e divulgação do manjeriço produzido na estufa. Na figura 3.9 apresenta-se um exemplo de folheto como material de publicidade para a Basil Bliss.

Figura 3.9 Folheto publicitário (Apêndice C)



Fonte: Elaboração própria

3.8 GESTÃO E CONTROLO DO NEGÓCIO

Para garantir o sucesso da empresa, é crucial ter um sistema adequado de contabilidade e controlo desde o início. Nesse sentido, é necessário produzir relatórios regulares que demonstrem que o negócio será devidamente controlado a partir do momento em que for iniciado.

As três áreas fundamentais onde o controlo é imprescindível são vendas, produção e informação financeira. Para a área de vendas, é necessário recolher e processar informações relevantes, como relatórios sobre vendas por tipo de produto, vendas por cliente, vendas por comercial, vendas originadas por visitas e vendas realizadas por contato telefónico.

Na área de produção, é importante criar relatórios para analisar custos (energia, água e solução nutritiva), eficiência, rapidez e qualidade de produção e taxas de desperdício.

Na área de controle financeiro, as funções contabilísticas essenciais serão realizadas por mim numa base diária. Posteriormente irei recorrer a uma empresa de contabilidade que processará a informação numa base regular.

3.9 ORÇAMENTO

3.9.1 INVESTIMENTO EM CAPITAL FIXO

Foi calculado que será necessário um investimento no montante de 637 000 € para a construção de uma estufa com tecnologia de aeroponia da empresa Agrotonomy. Empresa esta que está sediada nos Estados Unidos e é especializada em soluções completas de agricultura vertical e estufas.

Tabela 3.5 Investimento

Investimento	
Nome	Valor (€)
Estufa de 1000 m ²	200 000
600 Torres de aeroponia	370000
Terreno	17000
Base da estufa	25 000
Custos de transporte	25 000
Total	637000

Fonte: Elaboração própria.

O valor de 200 000 € para a estufa de 1000 m² inclui todo o material da estrutura da estufa (tela anti-insetos, aberturas automáticas de ar, atomizadores, equipamentos de controlo de humidade, paredes húmidas, sistema de aquecimento, opções de energia off-the-grid, escolha de grau de polycarbonato, vidro e outros materiais, etc.).

O valor de 370 000 € para as 600 torres de aeroponia é justamente para adquirir 600 torres de aeroponia incluindo o equipamento e os recipientes para distribuição de nutrientes, as bombas, o sistema de irrigação, os tubos e conectores. Inclui também nutrientes para 6 meses de atividade para as 600 torres de aeroponia.

O valor de 17 000 € para o terreno corresponde a um terreno na Bordeira sugerido pela agência imobiliária TuaCasa sediada em Olhão. Terreno este que é plano, possui 1320 m², água, eletricidade e acessos alcatroados.

O valor de 25 000 € para a base da estufa foi orçamentado pela empresa Lusopisos – Pavimentos Industriais Lda. Inclui a mão de obra para a preparação do terreno e construção da base da estufa juntamente com a matéria-prima.

O valor de 25 000 € para os custos de transportes correspondem ao transporte via marítima de 5 contentores com o material da estufa e o material das torres (5000€ em média para cada contentor).

Para fazer face a este investimento foi feita uma simulação de um crédito de 370 000 € a médio longo prazo na Caixa Geral de Depósitos onde se estipularam os seguintes pressupostos:

- Taxa nominal de 6,64 %;
- Período de diferimento: 12 meses;
- Prazo de pagamento 120 meses;
- Método de reembolso: amortizações constantes de capital.

O banco colocou como condições de acesso ao crédito que o requerente assegure 30% do valor total do investimento em capital próprio (192 000 €) e ter a candidatura ao PEPAC (programa que vai substituir o PDR 2020) aceite e efetivamente receber o montante máximo de 75 000 € a fundo perdido;

3.9.2 VENDAS

Tabela 3.6 Vendas

Vendas	2024	2025	2026	2027	2028
Manjeriçã (€)	393 120	449 280	505 440	533 520	533 520
Quantidades vendidas (kg)	13 104	14 976	16 848	17 784	17 784
Preço Unitário (€/kg)	30	30	30	30	30

Fonte: Elaboração própria

O preço de venda do manjeriçã de 30 € por kg foi o preço definido após uma pesquisa de mercado onde o preço por kg do manjeriçã ia desde 19 € por kg até 77 € por kg. Tendo em conta as características que o manjeriçã produzido com recurso a aeroponia apresenta, considerei 30 € por kg um preço razoável.

As quantidades vendidas são calculadas da seguinte maneira:

Cada planta de manjeriçã produz cerca de 100g de produto. Cada torre é capaz de ter 52 plantas, ou seja, cada torre produz cerca de 5.2 kg a cada 2 meses.

No primeiro ano, tendo em conta que é o ano experimental, foi estipulado que apenas se utilizaria 420 torres das 600 possíveis, que equivale a 70% da capacidade produtiva, alcançando assim uma produção anual de 13 104 kg (420 torres x 5.2 kg x 6 colheitas por ano) com o valor 393 120 €.

No segundo ano foi estipulado que se utilizaria 480 torres das 600 possíveis, que equivale a 80% da capacidade produtiva, alcançando uma produção anual de 14 976 kg com o valor de 449 280 €.

No terceiro ano foi estipulado que se utilizaria 540 torres das 600 possíveis, que equivale a 90% da capacidade produtiva, alcançando uma produção anual de 16 848 kg com o valor de 505 440 €.

No quarto ano e seguintes, presume-se que todos os processos foram aperfeiçoados e consegue-se obter uma taxa de utilização das torres disponíveis de 95%, ou seja, são utilizadas 570 torres das 600 possíveis, alcançando uma produção anual de 17 784 kg com o valor de 533 520 €. Nos anos seguintes mantém-se o mesmo cenário.

3.9.3 CMVMC

Tabela 3.7 CMVMC

CMVMC	% DAS VENDAS	IVA	2024	2025	2026	2027	2028
Manjeriçã	33%	6%	129 730	148 262	166 795	176 062	176 062
IVA			7 784	8 896	10 008	10 564	10 564
TOTAL CMVMC + IVA			137 513	157 158	176803	186 625	186 625

Fonte: Elaboração própria

O CMVMC foi estimado com base no valor médio para a indústria em que se insere o projeto e corresponde a 33% do valor das vendas, o que corresponde a uma margem bruta de 67% (calculada sobre as vendas).

3.9.4 ORÇAMENTO DE FORNECIMENTOS E SERVIÇOS EXTERNOS

Tabela 3.8 Orçamentos de fornecimentos e serviços externos

FORNECIMENTO DE SERVIÇOS EXTERNOS	2024	2025	2026	2027	2028
Serviços especializados	3000	3000	3000	3000	3000
Publicidade e propaganda	4800	4800	4800	4800	4800
Vigilância e segurança	1080	1080	1080	1080	1080
Conservação e reparação	3820	3820	3820	3820	3820
Material de escritório	544	544	544	544	544
Eletricidade	5832	5832	5832	5832	5832
Água	1056	1056	1056	1056	1056
Comunicação	996	996	996	996	996
Total FSE	21128	21128	21128	21128	21128

Fonte: Elaboração própria

Os custos com o orçamento de fornecimento e serviços externos foram deduzidos considerando vários pressupostos:

- O valor de 3000 € dos serviços especializados corresponde à contratação de um serviço externo de contabilidade para auxiliar o promotor do projeto mensalmente com a gestão financeira e conformidade fiscal;
- O valor de 4800 € de publicidade e propaganda corresponde a uma mensalidade de 400 € paga pelo serviço de marketing digital onde um profissional dedica um número acordado de horas;
- O valor 1080 € da vigilância e segurança corresponde a custos anuais de manutenção e serviços de monitoramento para o sistema de vigilância por vídeo (360€), sistema de alarme (360€) e controle de acesso (360€);
- O valor de 3820 € de conservação e reparação corresponde a armários de armazenamento (200€), câmara fria (3500€), produtos de limpeza ecológicos (50€/ano), termómetro (20€) e ventiladores (50€) para manter a temperatura e humidade ideais;
- O valor 544 € de material de escritório foi estimado. Estimativas incluem papel de impressão reciclado (144€/ano), material de escrita sustentável (30€/ano), móveis sustentáveis 250 €, material de organização ecológico (50€/ano), material de escrita e impressão eco-friendly (70€/ano);

- O valor de 5832 € da eletricidade é explicado da seguinte maneira: cada uma das torres possui uma bomba de 45 watts para bombear a solução nutritiva. A bomba é usada 4.8 horas por dia (3 minutos ligada 12 minutos desligada). Pressupondo que são utilizadas pelo menos 500 das 600 torres de aeroponia, por dia, 500 torres aeropónicas usam 108 000 watts = 108 kw. Por mês seria 3240 kw. A um preço de 0.15 €/kw (preço médio nacional) o consumo mensal é 486 € e o consumo anual seria 5832 €;
- O valor de 1056 € da água é explicado da seguinte maneira: Cada torre utiliza em média 3,72 litros de água por dia. Pressupondo que são utilizadas pelo menos 500 das 600 torres, obtemos um consumo por dia de 1860 litros de água. Por mês é preciso cerca de 55 800 litros de água que equivale a 55,8 metros cúbicos aproximadamente. Segundo a empresa Águas do Algarve, o preço do metro cúbico de água é de 1,57 € por metro cúbico. Portanto por mês, a estufa irá gastar cerca de 88 € e por ano 1056 €;
- O valor de 996 € da comunicação corresponde a uma mensalidade de 83 € que inclui 3 telemóveis, mais telefone fixo juntamente com internet, providenciado pela Vodafone. Por ano corresponde a 996 €.

3.9.5 GASTOS COM O PESSOAL

Tabela 3.9 Gastos com o pessoal

	Vencimento Base (Mensal)	Subsidio de Alimentação (Mensal)	Seguro de Acidentes de Trabalho	Segurança Social (Entidade Patronal)	Segurança Social (Trabalho)	IRS Retido
Administração/Direção	1300	140	1%	23,75%	11%	25%
Comercial/Marketing	1000	140	1%	23,75%	11%	15%
Produção/Operacional	800	140	1%	23,75%	11%	15%
	2024	2025	2026	2027	2028	
Administração/Direção	1	1	1	1	1	
Comercial/Marketing	2	2	2	2	2	
Produção/Operacional	4	4	4	4	4	
TOTAL	7	7	7	7	7	

Remunerações	2024	2025	2026	2027	2028
Administração/Direção	18 200	18 200	18 200	18 200	18 200
Comercial/Marketing	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000
Produção/Operacional	44 800	44 800	44 800	44 800	44 800
Total de Remunerações	91 000	91 000	91 000	91 000	91 000
Outros Gastos					
Órgãos Sociais	4323	4323	4323	4323	4323
Pessoal	17 290	17 290	17 290	17 290	17 290
Seguros acidentes de trabalho	910	910	910	910	910
Subsidio de alimentação	10 780	10 780	10 780	10 780	10 780
Total de Outros Gastos	33 303	33 303	33 303	33 303	33 303
Total de Gastos com o Pessoal	124 303	124 303	124 303	124 303	124 303

Fonte: Elaboração própria

Tendo em conta a dimensão da estufa e o número de torres de aeroponia e segundo a empresa Agrotonomy, um operacional de produção é capaz de ser responsável até 150 torres, portanto 4 operacionais de produção chegam para tratar de todos os processos da estufa, desde a germinação ao embalamento do manjeriço. Visto a estufa localizar se no Barrocal do Algarve, foi projetada a contratação de 2 comerciais com o objetivo de um ficar encarregue do lado barlavento do Algarve e o outro do lado sotavento do Algarve.

Os salários de 800 € mensais para os operacionais de produção e 1000 € mensais para os comerciais foram definidos com base nas médias que este setor apresenta no ano em que foi elaborado este projeto. O valor de 140 € de subsídio de alimentação é o normal praticado em Portugal. Em relação ao salário do promotor do projeto, será de 1300 € mensais.

3.9.6 DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS

Tabela 3.10 Demonstração de resultados

Demonstração de resultados	2024	2025	2026	2027	2028
Vendas e serviços prestados	393120	449280	505440	533520	533520
CMVMC	-129729,6	-148262,4	-166795,2	-176061,6	-176061,6
Fornecimento e serviços externos	-20387	-20387	-20387	-20387	-20387
Gastos com o pessoal	-124302,5	-124302,5	-124302,5	-124302,5	-124302,5
EBITDA	118700,9	156328,1	193955,3	212768,9	212768,9
Depreciações	-49500	-49500	-49500	-49500	-49500
EBIT(Resultado Operacional)	69200,9	106828,1	144455,3	163268,9	163268,9
Juros e rendimentos similares obtidos	728,37	1148,04	1726,07	2355,72	2965,45
Juros e rendimentos similares suportados	-26375,13	-26117,53	-23380,32	-20643,11	-17905,9
Resultado antes de impostos	43553,14	81858,61	122801,05	144981,51	148328,45
Imposto sobre o rendimento do período	-10888,53	-20464,65	-30700,26	-36245,38	-37082,11
Resultado líquido do período	32665,6	61393,96	92100,79	108736,13	111246,34

Fonte: Elaboração própria

Depois de analisada a demonstração de resultados, observamos que o EBITDA é positivo e com o aumento previsto nas vendas verifica-se que o EBITDA é sempre superior relativamente ao ano anterior até ao ano de 2027. Após esse ano, o valor das vendas mantém se constante e como tal, o EBITDA também.

É de salientar também que o ROI é crescente ao longo do período previsional e que o ROE é crescente até ao quarto ano.

3.9.7 VIABILIDADE ECONÓMICA

Para a análise da viabilidade económica da empresa é necessário recorrer aos fluxos financeiros gerados ao longo do período de análise do plano de negócios, ou seja, a realização de o investimento da empresa depende da capacidade da mesma em gerar receitas que necessitam de ser comparadas aos pagamentos que irá necessitar de fazer e do resultado dessa comparação surgem os cash-flows do projeto.

Tabela 3.11 Mapa dos Cash-Flows

	Pré-Exploração	2024	2025	2026	2027	2028
Meios Libertos do Projeto						
Resultados Operacionais	0	51 901	80121	108 341	122 452	122 452
Depreciações e amortizações	0	49500	49500	49500	49500	49500
Total	0	101 401	129 621	157 841	171 952	171952
Investimento/Desinvestimento em Fundo Maneio						
Fundo de Maneio	-909	26245	3101	3408	1786	0
Investimento/Desinvestimento em Capital Fixo						
Capital Fixo	-637 000	0	0	0	0	0
Free Cash-Flow	-637 909	117 635	132 722	161 250	173 738	171 952
Cash-Flow Acumulado	-637 909	-510 263	-377 542	-216 292	-42 554	129 398

Fonte: Elaboração própria

A análise de viabilidade económica do investimento tem por base os indicadores VAL (Valor Atual Líquido), a TIR (Taxa Interna de Rentabilidade) e o Payback Period:

- O VAL (Valor Atual Líquido) corresponde à adição entre o somatório dos cash-flows de exploração e os cash-flows de investimento (o que corresponde aos cash-flows líquidos), atualizados à taxa de atualização previamente fixada.

$$VAL = \sum_{k=1}^n CFL_k \times (1+i)^{-k}$$

- A TIR (Taxa interna de rentabilidade) é calculada por interpolação linear, sendo para tal necessário determinar uma taxa de atualização para a qual o VAL é positivo e outra para a qual o VAL é negativo. Corresponde à taxa máxima de remuneração do capital que o projeto suporta, sem perder potencial de geração de riqueza.

$$TIR = i_1 + \frac{(i_2 - i_1)}{|VAL_1| + |VAL_2|} \times VAL_1$$

- O Payback Period corresponde ao período necessário para que os fluxos financeiros (cash-flows) atualizados igualem o investimento efetuado.

$$\sum_{k=0}^T CFl_k = 0$$

No cálculo dos indicadores descritos, foram utilizados os seguintes valores na determinação da taxa de atualização:

Tabela 3.12 Cálculo da taxa de atualização

Taxa de juro sem risco (Rf)	3.46 %
Prémio de risco do mercado (Rm – Rf)	6.35 %
Beta de empresas equivalentes (β)	0.8

Fonte: Elaboração própria

A taxa de juro sem risco (Rf) foi apurada fazendo a média das taxas de colocação das obrigações do tesouro, consultadas na agência de tesouraria e da dívida pública (IGCP).

O prémio de risco do mercado (Rm – Rf) foi apurado no Damodoran e corresponde ao prémio de risco do mercado de Portugal atualizado a 5 de Janeiro de 2024 (Consultado a 15 de Janeiro de 2024).

O Beta de empresas equivalentes (β) foi apurado no Damodoran e corresponde ao Average Levered Beta do setor de agricultura (Consultado a 15 de Janeiro de 2024).

Após apurada a taxa de atualização bem como o VAL, a TIR e o Payback Period, foi construída a seguinte tabela da Viabilidade económica na perspetiva do projeto e do investidor:

Tabela 3.13 Viabilidade económica na perspetiva do projeto e do investidor

	Perspetiva do projeto	Perspetiva do investidor
Valor Atual Líquido (VAL)	510 757 €	707 962 €
Taxa Interna de Rendibilidade (TIR)	21 %	53 %
Pay Back Period	5 anos e 10 meses	2 anos e 9 meses

Fonte: Elaboração própria

Tendo em conta os valores apresentados, o projeto é considerado viável e atrativo pois apresenta um VAL positivo, ou seja, permite recuperar o capital investido, remunerar os investidores à taxa pretendida e ainda gerar um excedente financeiro.

O projeto apresenta uma TIR, na perspetiva do projeto, de 21 %, o que se traduz numa rendibilidade máxima prevista superior ao custo de oportunidade do capital.

O *payback period* do projeto de 5 anos e 10 meses é inferior ao período de vida útil do investimento.

3.9.8 ANÁLISE DE RISCO

Com o objetivo de testar a sensibilidade do projeto a eventuais variações dos rendimentos previstos na perspectiva do projeto, foi elaborada uma análise de cenários que consiste na alteração de duas variáveis simultaneamente: o preço e as quantidades vendidas. Estas variáveis vão oscilar entre os -20% e os 20%. O valor resultante do VAL após essas alterações foi posto na seguinte tabela:

Tabela 3.14 Análise de risco

		Vendas				
		-20 %	-10 %	0 %	+10 %	+20 %
Preço	-20 %	- 99 963 €	35 577 €	171 657 €	307 380 €	443 058 €
	-10 %	35 542 €	188 628 €	341 339 €	493 814 €	645 998 €
	0%	171 639 €	341 363 €	510 757 €	679 726 €	848 388 €
	+10 %	307 380 €	493 861 €	679 749 €	865 189 €	1 050 316 €
	+20 %	443 023 €	646 010 €	848 371 €	1 050 269 €	1 251 849 €

Fonte: Elaboração própria

Ao analisar a tabela conclui-se que, nos cenários que ocorrem variações individuais de -20 % e -10% tanto no preço como nas vendas, não representam inviabilidade para o projeto pois o mesmo continua a apresentar um VAL positivo. Apenas no cenário mais pessimista é que o VAL apresenta um valor negativo.

4. CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

O objetivo deste projeto foi desenvolver um plano de negócios e analisar a viabilidade económica de uma empresa cuja atividade fosse a produção de manjerição com recurso a aeroponia no Algarve. Surge então a empresa “Basil Bliss” com a missão de fornecer manjerição fresco de alta qualidade, produzido de forma sustentável e rentável.

Conforme se procurou demonstrar, verifica-se ser viável criar uma empresa como a Basil Bliss.

O projeto permitiu conhecer através da revisão de literatura, que os consumidores nacionais em geral, e do manjerição em particular, procuram cada vez mais ter uma alimentação saudável e sustentável. Encontraram-se diversas técnicas para o cultivo do manjerição, tendo o uso da técnica de aeroponia sido eleita como o modo de cultivo opção ideal, pois não só apresenta um manjerição com maior densidade nutricional, como requer menos água e espaço para tal. Para além do uso praticamente inexistente de pesticidas.

Nas diferentes fases do plano de negócio desenvolvido, verificou-se, no entanto, ser necessário ter atenção ao elevado investimento inicial de 637 000 €, e ainda à capacidade de penetração no mercado da empresa. Conclui-se ainda que apesar do investimento inicial elevado, os resultados financeiros e as receitas adquiridas, são suficientes para suportar e remunerar o capital investido. Um VAL positivo de 510 757 €, uma TIR de 17% e um payback period inferior à vida útil do projeto são a prova da viabilidade e interesse económico do projeto Basil Bliss. Assim, pode-se concluir que o investimento apresenta um volume de negócios e resultado líquido crescente demonstrando ser viável e interessante para investidores.

REFERÊNCIAS

- Aczel, M. R. (2019) What Is the Nitrogen Cycle and Why Is It Key to Life? *Frontiers for Young Minds*, 41(7), 1-9. <https://doi.org/10.3389/frym.2019.00041>
- Aleksić, N., & Šušteršič, V. (2020) Analysis of application of aquaponic system as a model of the circular economy: A review. *Reciklaza i Odrzivi Razvoj*, 13(1), 73–86. <https://doi.org/10.5937/ror2001073a>
- Ali, M., & Meselmani, A. (2022) Nutrient Solution for Hydroponics, in Turan, M., Argin, S., Yildirim, E., Güneş, A. (eds.). *Recent research and advances in soilless culture* Intechopen. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.101604>.
- Alshrouf, A. (2017) Hydroponics, aeroponic and aquaponic as compared with conventional farming. *American Scientific Research Journal for Engineering*, 27 (1), 247-255. <http://asrjetsjournal.org/>
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2017) The adaptation and mitigation potential of traditional agriculture in a changing climate. *Climatic Change*, 140(1), 33-45. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0909-y>
- Ateweberhan, M., Feary, D. A., Keshavmurthy, S., Chen, A., Schleyer, M. H., & Sheppard, C. R. C. (2013) Climate change impacts on coral reefs: Synergies with local effects, possibilities for acclimation, and management implications. *Marine Pollution Bulletin*, 74(2), 526–539. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2013.06.011>
- Augustyn, G., Mikulik, J., Rumin, R., & Szyba, M. (2021) Energy self-sufficient livestock farm as the example of agricultural hybrid off-grid system. *Energies*, 14(21), 18-19. <https://doi.org/10.3390/en14217041>
- Balliu, A., Zheng, Y., Sallaku, G., Fernández, J. A., Gruda, N. S., & Tuzel, Y. (2021) Environmental and cultivation factors affect the morphology, architecture and performance of root systems in soilless grown plants. In *Horticulturae*, 7 (8), 4-4. <https://doi.org/10.3390/horticulturae7080243>
- Bangs, D. H. (1998) *The Business Planning Guide: Creating a Plan for Success in your own Business*. Kaplan Publishing, Londres.

- Beckers, S. (2019) Field actions science reports aquaponics: a positive impact circular economy approach to feeding cities. *In The Journal of Field Actions. Field Actions Science Reports* 20 (Special Issue), 78-84. Institut Veolia.
- Carballo, E., van Eer, A., Van Schie, T., Hilbrands, A. (2008) *Small-scale freshwater fish farming*. Agromisa Foundation and CTA, Wageningen.
- Charles, H., Godfray, J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S. M., & Toulmin, C. (2010) Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. *In Science* 327 (5967), 812-818. <https://doi.org/10.1126/science.1185383>
- Chopin, T., Robinson, S. M. C., Troell, M., Neori, A., Buschmann, A. H., & Fang, J. (2008) Multitrophic Integration for Sustainable Marine Aquaculture. In Jørgensen, S.E., Fath, B. D. (eds.) *Encyclopedia of Ecology*, Academic Press, 2463-2475 <https://doi.org/10.1016/B978-008045405-4.00065-3>.
- Diver, S., & Rinehart, L. (2010) *Aquaponics - Integration of hydroponics with aquaculture*. ATTRA - National Sustainable Agriculture Information Service. <https://garydonaldson.net/wp-content/uploads/2019/04/aquaponic.pdf>
- Dhawi, F. (2023) The Role of Plant Growth-Promoting Microorganisms (PGPMs) and Their Feasibility in Hydroponics and Vertical Farming. *In Metabolites*, 13 (2), 247. <https://doi.org/10.3390/metabo13020247>
- Eddy, T. D., Lam, V. W. Y., Reygondeau, G., Cisneros-Montemayor, A. M., Greer, K., Palomares, M. L. D., Bruno, J. F., Ota, Y., & Cheung, W. W. L. (2021) Global decline in capacity of coral reefs to provide ecosystem services. *One Earth*, 4 (9), 1278–1285. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.08.016>
- Eldridge, B. M., Manzoni, L. R., Graham, C. A., Rodgers, B., Farmer, J. R., & Dodd, A. N. (2020) Getting to the roots of aeroponic indoor farming. *New Phytologist*, 228 (4), 1183–1192. <https://doi.org/10.1111/nph.16780>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2017). The future of food and agriculture in Trends and challenges. FAO: Rome

- Fukai, D. T., Oaquim, A. B. J., & Cirano, M. (2021) How Might the Ocean Change in the Future? *Frontiers for Young Minds*, 9 (700622). <https://doi.org/10.3389/frym.2021.700622>
- Garzón, J., Montes, L & Lampropoulos, G. (2023) Systematic Review of Technology in Aeroponics: Introducing the Technology Adoption and Integration in Sustainable Agriculture Model. In *Agronomy* 13 (10), 2517. <https://doi.org/10.3390/agronomy13102517>
- George, P., & George, N. (2016) Hydroponics- (Soilless cultivation of plants) for biodiversity conservation. *Int. J. Mod. Trends Eng. Sci*, 3(06), 97-104.
- Gliessman, S., Friedmann, H., & Howard, P. H. (2019) Agroecology and food sovereignty. *IDS Bulletin*, 50 (2), 98–98. <https://doi.org/10.19088/1968-2019.120>
- Greenfeld, A., Becker, N., Bornman, J. F., & Angel, D. L. (2022) Identifying potential adopters of aquaponic farming. *Journal of Environmental Planning and Management*, 66 (2), 348–366. <https://doi.org/10.1080/09640568.2021.1989390>
- Gutterman, A. (2023) *Business Plan Preparation*. <https://www.researchgate.net/publication/369836563>
- Hart, E. R., Webb, J. B., & Danylchuk, A. J. (2013) Implementation of aquaponics in education: An assessment of challenges and solutions. In *Science Education International*. 24 (4), 462–462.
- Hoegh-Guldberg, O. (1999) Climate change, coral bleaching and the future of the world's coral reefs. In *Marine and Freshwater Research*, 50 (8), 839–866. CSIRO Publishing. <https://doi.org/10.1071/MF99078>
- Miranda, D., & Fernandes, J. (2016) *Guia Explicativo para a criação do Plano de Negócios e do seu Modelo Financeiro*. Lisboa, IAPMEI - Agência para a Competitividade e Inovação, I.P.
- Islam, M. F., & Karim, Z. (2020) World's Demand for Food and Water: The Consequences of Climate Change. In *Desalination - Challenges and Opportunities*, London, IntechOpen. 1-27. <https://doi.org/10.5772/intechopen.85919>
- Jones Jr, J. B. (2014) *Complete Guide for Growing Plants Hydroponically*. CRC Press.

- Khan, S., Purohit, A., & Vadsaria, N. (2020) Hydroponics: current and future state of the art in farming. In *Journal of Plant Nutrition* 44 (10), 1515–1538. Bellwether Publishing, Ltd. <https://doi.org/10.1080/01904167.2020.1860217>
- Kumar, J.S., Jose, S., Akash, A.U., Sunitha, S., & Sunilkumar, K. (2022) Hydroponics as an Advanced Agricultural Production System for Cultivation of Vegetables and Short Duration High Value Crops. *International Journal of Tropical Agriculture*, 40 (3/4), 289–307. https://serialsjournals.com/abstract/20748_14_j_suresh_kumar.pdf
- Lenton, T. M., Held, H., Kriegler, E., Hall, J. W., Lucht, W., Rahmstorf, S., & Schellnhuber, H. J. (2008) *Tipping elements in the Earth's climate system. Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105 (6), 1786-1793. <https://doi.org/10.1073/pnas.0705414105>
- Maluin, F. N., Hussein, M. Z., Nik Ibrahim, N. N. L., Wayayok, A., & Hashim, N. (2021) Some Emerging Opportunities of Nanotechnology Development for Soilless and Microgreen Farming. In *Agronomy* 11 (6), 1213. <https://doi.org/10.3390/agronomy11061213>
- Mcgarty, T. P. (2006) *Business Plans*. <https://www.researchgate.net/publication/305083790>
- Mckeever, M. P. (2018) *How to Write a Business Plan* (14th ed.). Berkeley, CA, Nolo.
- Mimura, N. (2013) Sea-level rise caused by climate change and its implications for society. In *Proceedings of the Japan Academy Series B: Physical and Biological Sciences* Japan Academy, 89 (7), 286-286. <https://doi.org/10.2183/pjab.89.281>
- Mizuta, D. D., Froehlich, H. E., & Wilson, J. R. (2023) The changing role and definitions of aquaculture for environmental purposes. In *Reviews in Aquaculture*, 15 (1), 130–141. <https://doi.org/10.1111/raq.12706>
- Monisha, K., Kalai Selvi, H., Sivanandhini, P., Sona Nachammai, A., Anuradha, C. T., Rama Devi, S., Kavitha Sri, A., Neya, N. R., Vaitheeswari, M., & Hikku, G. S. (2023) Hydroponics agriculture as a modern agriculture technique. In *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering International*, 116 (1), 25–35. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.3395>

- Monteiro, C. (2015) *Guia Para a Elaboração de Um Plano de Negócios (Manual Interno)*. Trabalho profissional para a obtenção do título de especialista, Universidade do Algarve
- Morgan, L. (2021) *Hydroponics and protected cultivation. A practical guide*. CABI.
- Naresh, R., Jadav, S. K., Singh, M., Patel, A., Singh, B., Beese, S., & Pandey, S. K. (2024) Role of Hydroponics in Improving Water-Use Efficiency and Food Security. *International Journal of Environment and Climate Change*, 14 (2), 608-633. <https://doi.org/10.9734/ijecc/2024/v14i23976>
- Oddsson, G. V. (2020) A definition of aquaculture intensity based on production functions – The aquaculture production intensity scale (APIS). *Water (Switzerland)*, 12 (3), 765. <https://doi.org/10.3390/w12030765>
- Pachauri, R. K., Allen, M. R., Barros, V. R., Broome, J., Cramer, W., Christ, R., ... & van Ypersele, J. P. (2014) *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC. hdl:10013/epic.45156
- Palm, H. W., Knaus, U., Appelbaum, S., Goddek, S., Strauch, S. M., Vermeulen, T., Haïssam Jijakli, M., & Kotzen, B. (2018) Towards commercial aquaponics: a review of systems, designs, scales and nomenclature. In *Aquaculture International*, 26 (3), 813–842. <https://doi.org/10.1007/s10499-018-0249-z>
- Pandey, R., Jain, V., & Singh, K. P. (2009) *Hydroponics Agriculture: Its Status, Scope and Limitations*. Division of Plant Physiology, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi.
- Rahmstorf, S. (2003) *Thermohaline circulation: The current climate*. *Nature*, 421 (699). <https://doi.org/10.1038/421699a>
- Rackoy, J. E., Masser, M. P., & Losordo, T. M. (2012) Recirculating Aquaculture Tank Production Systems: Aquaponics-Integrating Fish and Plant Culture. In Tidwell, James H. (ed.). *Aquaculture Production Systems*. <https://doi.org/10.1002/9781118250105.ch14>

- Rakocy, J. E., Shultz, R. C., Bailey, D. S., & Thoman, E. S. (2003) Aquaponic Production of Tilapia and Basil: Comparing a Batch and Staggered Cropping System. In *South Pacific Soilless Culture Conference - SPSCC 648*, 63-69. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2004.648.8>
- Raupach, M. R., Davis, S. J., Peters, G. P., Andrew, R. M., Canadell, J. G., Ciais, P., Friedlingstein, P., Jotzo, F., Van Vuuren, D. P., & Le Quéré, C. (2014) Sharing a quota on cumulative carbon emissions. In *Nature Climate Change* Nature Publishing Group. 4 (10), 873–879. <https://doi.org/10.1038/nclimate2384>
- Roberto, K. (2000) *How-to hydroponics: A how-to guide to soil free gardening*. Future Garden Inc.
- Roy, D., (2022) Hydroponics: Soil-less Farming Technique *AgriCos e-Newsletter* 3 (7), 43-45.
- Schwetje, G., & Vaseghi, S. (2007) *The business plan: how to win your investor's confidence*. Springer Science & Business Media.
- Sharma, N., Acharya, S., Kumar, K., Singh, N., & Chaurasia, O. P. (2018) Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation*, 17 (4), 369-369. <https://doi.org/10.5958/2455-7145.2018.00056.5>
- Shim, J. K., & Siegel, J. G. (2011) *Budgeting Basics and Beyond* (2nd ed.). John Wiley & Sons
- Specht, K., Siebert, R., Hartmann, I., Freisinger, U. B., Sawicka, M., Werner, A., Thomaier, S., Henckel, D., Walk, H., & Dierich, A. (2014) Urban agriculture of the future: An overview of sustainability aspects of food production in and on buildings. *Agriculture and Human Values*, 31 (1), 46-46. <https://doi.org/10.1007/s10460-013-9448-4>
- Sreekumar, V. (2020) *Droplet size analysis of high pressure aeroponic system* (MSc Thesis). New Zealand, Massey University.
- Stefan, D., Vasile, V., Oltean, A., Comes, C. A., Stefan, A. B., Ciucan-Rusu, L., Bunduchi, E., Popa, M. A., & Timus, M. (2021) Women entrepreneurship and

- sustainable business development: Key findings from a swot–ahp analysis. *Sustainability*, 13 (9), 5298. <https://doi.org/10.3390/su13095298>
- Sujatha, L.B. (2022) Aquaponics. in *Trends in Aquaculture*. Manm, V.K., Nakkella, A.K. (eds.). Zitau, Germany, Weser Books. 70-76.
- Tidwell, J.H. (2012) *Aquaculture production systems*. Oxford, Wiley-Blackwell.
- Thrupp, L.A. (2000) *Linking agricultural biodiversity and food security: the valuable role of agrobiodiversity for sustainable agriculture*. *International Affairs*, 76 (2), 265-281.
- Wilmoth, J., Menozzi, C., Bassarsky, L. et al (2021) *Global Population Growth and Sustainable Development*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (Ref. UN DESA/POP/2021/TR/NO. 2). <https://digitallibrary.un.org/record/3963909>
- Walraven, B. C. (2014) *Aquaponics: Economics and social potential for sustainable food production* (BS Thesis). James Madison University. <https://commons.lib.jmu.edu/honors201019/493>

APÊNDICES

A: TERRENO DO PROJETO

Alfred



DETALHES DO IMÓVEL

Morada:	8700-175 Olhão, Portugal		
Latitude:	37.057185	Longitude:	-7.8817047
Tipo de imóvel:	Terreno	Área de terreno:	1500 m ²

DETALHES DO IMÓVEL (EXTRA)

Água e Luz incluída:	POSITIVO
Estrada Alcatroada:	POSITIVO
Zona:	SIM

Valores estimados:

18 779 €

10 €/m²

Valor mínimo

Valor máximo

15 432 €

22 126 €

8 €/m²

12 €/m²

B: SIMULAÇÃO DE EMPRÉSTIMO BANCO CGD



0205 - 173882229

Exmo(a). Senhor(a).
HUGO TOMAS GAMITO BAPTISTA

Simulação do Produto

Estimado(a) Cliente,

Agradecemos o seu contacto. Considerando a informação apresentada e a actual situação de mercado, propomos-lhe as seguintes condições de crédito:

Dados da Simulação

Família de Produto	301 - CREDITO MEDIO LONGO PRAZO
Produto	152 - MLP - CAIXA INVEST AGRO
Finalidade do Crédito	001214 - APOIO AO INVESTIMENTO
Montante do Empréstimo	→ 370.000,00
Moeda	EUR
Prazo	120 - MESES
Taxa Nominal	6,6470000
T.A.E.	8,1064408

Plano Financeiro

Prestações: Todas

Ano /Prest	Data	Evento	Valor Líquido	Capital Vincendo	Capital	Juros	Bonificações	Cod. Encargo	Coml.	Desp.	Imp.	Cod. Seguro	Seguro
1/0	2023-04-12	COMISSAO DE CONTRATO	260,00	0,00	0,00	0,00	0,00	188	250,00	0,00	10,00		0,00
1/1	2023-05-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/2	2023-06-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/3	2023-07-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/4	2023-08-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/5	2023-09-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/6	2023-10-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/7	2023-11-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/8	2023-12-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/9	2024-01-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/10	2024-02-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/11	2024-03-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
1/12	2024-04-12	VENC DE PRESTACAO	2.456,44	370.000,00	0,00	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
2/13	2024-05-12	VENC DE PRESTACAO	5.882,37	370.000,00	3.425,93	2.049,49	0,00		312,47	0,00	94,48		0,00
2/14	2024-06-12	VENC DE PRESTACAO	5.933,03	366.574,07	3.425,93	2.098,20	0,00		312,47	0,00	96,43		0,00
2/15	2024-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.842,90	363.148,14	3.425,93	2.011,54	0,00		312,47	0,00	92,96		0,00
2/16	2024-08-12	VENC DE PRESTACAO	5.892,24	359.722,21	3.425,93	2.058,98	0,00		312,47	0,00	94,86		0,00
2/17	2024-09-12	VENC DE PRESTACAO	5.871,84	356.296,28	3.425,93	2.039,37	0,00		312,47	0,00	94,07		0,00
2/18	2024-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.783,69	352.870,35	3.425,93	1.954,61	0,00		312,47	0,00	90,68		0,00
2/19	2024-11-12	VENC DE PRESTACAO	5.831,06	349.444,42	3.425,93	2.000,15	0,00		312,47	0,00	92,51		0,00
2/20	2024-12-12	VENC DE PRESTACAO	5.744,22	346.018,49	3.425,93	1.916,65	0,00		312,47	0,00	89,17		0,00
2/21	2025-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.790,27	342.592,56	3.425,93	1.960,93	0,00		312,47	0,00	90,94		0,00
2/22	2025-02-12	VENC DE PRESTACAO	5.769,87	339.166,63	3.425,93	1.941,32	0,00		312,47	0,00	90,15		0,00
2/23	2025-03-12	VENC DE PRESTACAO	5.556,07	335.740,70	3.425,93	1.735,74	0,00		312,47	0,00	81,93		0,00
2/24	2025-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.729,09	332.314,77	3.425,93	1.902,11	0,00		312,47	0,00	88,58		0,00
3/25	2025-05-12	VENC DE PRESTACAO	5.609,91	328.898,84	3.425,93	1.821,77	0,00		278,21	0,00	84,00		0,00
3/26	2025-06-12	VENC DE PRESTACAO	5.652,68	325.462,91	3.425,93	1.862,89	0,00		278,21	0,00	85,65		0,00
3/27	2025-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.570,44	322.036,98	3.425,93	1.783,82	0,00		278,21	0,00	82,48		0,00
3/28	2025-08-12	VENC DE PRESTACAO	5.611,89	318.611,05	3.425,93	1.823,67	0,00		278,21	0,00	84,08		0,00
3/29	2025-09-12	VENC DE PRESTACAO	5.591,49	315.185,12	3.425,93	1.804,06	0,00		278,21	0,00	83,29		0,00
3/30	2025-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.511,24	311.759,19	3.425,93	1.726,89	0,00		278,21	0,00	80,21		0,00
3/31	2025-11-12	VENC DE PRESTACAO	5.550,70	308.333,26	3.425,93	1.764,84	0,00		278,21	0,00	81,72		0,00
3/32	2025-12-12	VENC DE PRESTACAO	5.471,76	304.907,33	3.425,93	1.688,93	0,00		278,21	0,00	78,69		0,00
3/33	2026-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.509,91	301.481,40	3.425,93	1.725,62	0,00		278,21	0,00	80,15		0,00
3/34	2026-02-12	VENC DE PRESTACAO	5.489,52	298.055,47	3.425,93	1.706,01	0,00		278,21	0,00	79,37		0,00
3/35	2026-03-12	VENC DE PRESTACAO	5.299,40	294.629,54	3.425,93	1.523,20	0,00		278,21	0,00	72,06		0,00
3/36	2026-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.448,73	291.203,61	3.425,93	1.666,79	0,00		278,21	0,00	77,80		0,00
4/37	2026-05-12	VENC DE PRESTACAO	5.337,46	287.777,68	3.425,93	1.594,05	0,00		243,96	0,00	73,52		0,00
4/38	2026-06-12	VENC DE PRESTACAO	5.372,32	284.351,75	3.425,93	1.627,57	0,00		243,96	0,00	74,86		0,00
4/39	2026-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.297,98	280.925,82	3.425,93	1.556,09	0,00		243,96	0,00	72,00		0,00
4/40	2026-08-12	VENC DE PRESTACAO	5.331,54	277.499,89	3.425,93	1.588,36	0,00		243,96	0,00	73,29		0,00
4/41	2026-09-12	VENC DE PRESTACAO	5.311,15	274.073,96	3.425,93	1.568,75	0,00		243,96	0,00	72,51		0,00
4/42	2026-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.238,78	270.648,03	3.425,93	1.499,16	0,00		243,96	0,00	69,73		0,00
4/43	2026-11-12	VENC DE PRESTACAO	5.270,36	267.222,10	3.425,93	1.529,53	0,00		243,96	0,00	70,94		0,00
4/44	2026-12-12	VENC DE PRESTACAO	5.199,31	263.796,17	3.425,93	1.461,21	0,00		243,96	0,00	68,21		0,00
4/45	2027-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.229,57	260.370,24	3.425,93	1.490,31	0,00		243,96	0,00	69,37		0,00
4/46	2027-02-12	VENC DE PRESTACAO	5.209,18	256.944,31	3.425,93	1.470,70	0,00		243,96	0,00	68,59		0,00
4/47	2027-03-12	VENC DE PRESTACAO	5.042,74	253.518,38	3.425,93	1.310,66	0,00		243,96	0,00	62,19		0,00
4/48	2027-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.168,39	250.092,45	3.425,93	1.431,48	0,00		243,96	0,00	67,02		0,00
5/49	2027-05-12	VENC DE PRESTACAO	5.065,00	246.666,52	3.425,93	1.366,33	0,00		209,70	0,00	63,04		0,00
5/50	2027-06-12	VENC DE PRESTACAO	5.091,97	243.240,59	3.425,93	1.392,26	0,00		209,70	0,00	64,08		0,00
5/51	2027-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.025,52	239.814,66	3.425,93	1.328,37	0,00		209,70	0,00	61,52		0,00
5/52	2027-08-12	VENC DE PRESTACAO	5.051,18	236.388,73	3.425,93	1.353,04	0,00		209,70	0,00	62,51		0,00
5/53	2027-09-12	VENC DE PRESTACAO	5.030,79	232.962,80	3.425,93	1.333,43	0,00		209,70	0,00	61,73		0,00
5/54	2027-10-12	VENC DE PRESTACAO	4.966,32	229.536,87	3.425,93	1.271,44	0,00		209,70	0,00	59,25		0,00
5/55	2027-11-12	VENC DE PRESTACAO	4.990,01	226.110,94	3.425,93	1.294,22	0,00		209,70	0,00	60,16		0,00
5/56	2027-12-12	VENC DE PRESTACAO	4.926,85	222.685,01	3.425,93	1.233,49	0,00		209,70	0,00	57,73		0,00
5/57	2028-01-12	VENC DE PRESTACAO	4.949,22	219.259,08	3.425,93	1.255,00	0,00		209,70	0,00	58,59		0,00
5/58	2028-02-12	VENC DE PRESTACAO	4.928,83	215.833,15	3.425,93	1.235,39	0,00		209,70	0,00	57,81		0,00

5/59	2028-03-12	VENC DE PRESTACAO	4.826,85	212.407,22	3.425,93	1.137,34	0,00		209,70	0,00	53,88		0,00
5/60	2028-04-12	VENC DE PRESTACAO	4.888,04	208.981,29	3.425,93	1.196,17	0,00		209,70	0,00	56,24		0,00
6/61	2028-05-12	VENC DE PRESTACAO	4.792,54	205.555,36	3.425,93	1.138,61	0,00		175,44	0,00	52,56		0,00
6/62	2028-06-12	VENC DE PRESTACAO	4.811,62	202.129,43	3.425,93	1.156,95	0,00		175,44	0,00	53,30		0,00
6/63	2028-07-12	VENC DE PRESTACAO	4.753,07	198.703,50	3.425,93	1.100,65	0,00		175,44	0,00	51,05		0,00
6/64	2028-08-12	VENC DE PRESTACAO	4.770,83	195.277,57	3.425,93	1.117,73	0,00		175,44	0,00	51,73		0,00
6/65	2028-09-12	VENC DE PRESTACAO	4.750,43	191.851,64	3.425,93	1.098,12	0,00		175,44	0,00	50,94		0,00
6/66	2028-10-12	VENC DE PRESTACAO	4.693,86	188.425,71	3.425,93	1.043,72	0,00		175,44	0,00	48,77		0,00
6/67	2028-11-12	VENC DE PRESTACAO	4.709,65	184.999,78	3.425,93	1.058,90	0,00		175,44	0,00	49,38		0,00
5/68	2028-12-12	VENC DE PRESTACAO	4.654,39	181.573,85	3.425,93	1.005,77	0,00		175,44	0,00	47,25		0,00
6/69	2029-01-12	VENC DE PRESTACAO	4.668,86	178.147,92	3.425,93	1.019,68	0,00		175,44	0,00	47,81		0,00
6/70	2029-02-12	VENC DE PRESTACAO	4.648,46	174.721,99	3.425,93	1.000,07	0,00		175,44	0,00	47,02		0,00
6/71	2029-03-12	VENC DE PRESTACAO	4.529,39	171.296,06	3.425,93	885,58	0,00		175,44	0,00	42,44		0,00
6/72	2029-04-12	VENC DE PRESTACAO	4.607,68	167.870,13	3.425,93	960,86	0,00		175,44	0,00	45,45		0,00
7/73	2029-05-12	VENC DE PRESTACAO	4.520,08	164.444,20	3.425,93	910,88	0,00		141,18	0,00	42,09		0,00
7/74	2029-06-12	VENC DE PRESTACAO	4.531,27	161.018,27	3.425,93	921,64	0,00		141,18	0,00	42,52		0,00
7/75	2029-07-12	VENC DE PRESTACAO	4.480,61	157.592,34	3.425,93	872,93	0,00		141,18	0,00	40,57		0,00
7/76	2029-08-12	VENC DE PRESTACAO	4.490,48	154.166,41	3.425,93	882,42	0,00		141,18	0,00	40,95		0,00
7/77	2029-09-12	VENC DE PRESTACAO	4.470,08	150.740,48	3.425,93	862,81	0,00		141,18	0,00	40,16		0,00
7/78	2029-10-12	VENC DE PRESTACAO	4.421,40	147.314,55	3.425,93	816,00	0,00		141,18	0,00	38,29		0,00
7/79	2029-11-12	VENC DE PRESTACAO	4.429,29	143.888,62	3.425,93	823,59	0,00		141,18	0,00	38,59		0,00
7/80	2029-12-12	VENC DE PRESTACAO	4.381,93	140.462,69	3.425,93	778,05	0,00		141,18	0,00	36,77		0,00
7/81	2030-01-12	VENC DE PRESTACAO	4.388,50	137.036,76	3.425,93	784,37	0,00		141,18	0,00	37,02		0,00
7/82	2030-02-12	VENC DE PRESTACAO	4.368,11	133.610,83	3.425,93	764,76	0,00		141,18	0,00	36,24		0,00
7/83	2030-03-12	VENC DE PRESTACAO	4.272,72	130.184,90	3.425,93	673,04	0,00		141,18	0,00	32,57		0,00
7/84	2030-04-12	VENC DE PRESTACAO	4.327,32	126.758,97	3.425,93	725,54	0,00		141,18	0,00	34,67		0,00
8/85	2030-05-12	VENC DE PRESTACAO	4.247,62	123.333,04	3.425,93	683,16	0,00		106,92	0,00	31,61		0,00
8/86	2030-06-12	VENC DE PRESTACAO	4.250,90	119.907,11	3.425,93	686,32	0,00		106,92	0,00	31,73		0,00
8/87	2030-07-12	VENC DE PRESTACAO	4.208,15	116.481,18	3.425,93	645,21	0,00		106,92	0,00	30,09		0,00
8/88	2030-08-12	VENC DE PRESTACAO	4.210,12	113.055,25	3.425,93	647,11	0,00		106,92	0,00	30,16		0,00
8/89	2030-09-12	VENC DE PRESTACAO	4.189,73	109.629,32	3.425,93	627,50	0,00		106,92	0,00	29,38		0,00
8/90	2030-10-12	VENC DE PRESTACAO	4.148,94	106.203,39	3.425,93	588,28	0,00		106,92	0,00	27,81		0,00
8/91	2030-11-12	VENC DE PRESTACAO	4.148,94	102.777,46	3.425,93	588,28	0,00		106,92	0,00	27,81		0,00
8/92	2030-12-12	VENC DE PRESTACAO	4.109,46	99.351,53	3.425,93	550,32	0,00		106,92	0,00	26,29		0,00
8/93	2031-01-12	VENC DE PRESTACAO	4.108,15	95.925,60	3.425,93	549,06	0,00		106,92	0,00	26,24		0,00
8/94	2031-02-12	VENC DE PRESTACAO	4.087,76	92.499,67	3.425,93	529,45	0,00		106,92	0,00	25,46		0,00
8/95	2031-03-12	VENC DE PRESTACAO	4.016,05	89.073,74	3.425,93	460,50	0,00		106,92	0,00	22,70		0,00
8/96	2031-04-12	VENC DE PRESTACAO	4.046,97	85.647,81	3.425,93	490,23	0,00		106,92	0,00	23,89		0,00
9/97	2031-05-12	VENC DE PRESTACAO	3.975,17	82.221,88	3.425,93	455,44	0,00		72,67	0,00	21,13		0,00
9/98	2031-06-12	VENC DE PRESTACAO	3.970,56	78.795,95	3.425,93	451,01	0,00		72,67	0,00	20,95		0,00
9/99	2031-07-12	VENC DE PRESTACAO	3.935,70	75.370,02	3.425,93	417,49	0,00		72,67	0,00	19,61		0,00
9/100	2031-08-12	VENC DE PRESTACAO	3.929,77	71.944,09	3.425,93	411,79	0,00		72,67	0,00	19,38		0,00
9/101	2031-09-12	VENC DE PRESTACAO	3.909,38	68.518,16	3.425,93	392,18	0,00		72,67	0,00	18,60		0,00
9/102	2031-10-12	VENC DE PRESTACAO	3.876,49	65.092,23	3.425,93	360,56	0,00		72,67	0,00	17,33		0,00
9/103	2031-11-12	VENC DE PRESTACAO	3.868,60	61.666,30	3.425,93	352,97	0,00		72,67	0,00	17,03		0,00
9/104	2031-12-12	VENC DE PRESTACAO	3.837,01	58.240,37	3.425,93	322,60	0,00		72,67	0,00	15,81		0,00
9/105	2032-01-12	VENC DE PRESTACAO	3.827,81	54.814,44	3.425,93	313,75	0,00		72,67	0,00	15,46		0,00
9/106	2032-02-12	VENC DE PRESTACAO	3.807,42	51.388,51	3.425,93	294,14	0,00		72,67	0,00	14,68		0,00
9/107	2032-03-12	VENC DE PRESTACAO	3.768,60	47.962,58	3.425,93	256,82	0,00		72,67	0,00	13,18		0,00
9/108	2032-04-12	VENC DE PRESTACAO	3.766,63	44.536,65	3.425,93	254,92	0,00		72,67	0,00	13,11		0,00
10/109	2032-05-12	VENC DE PRESTACAO	3.702,71	41.110,72	3.425,93	227,72	0,00		38,41	0,00	10,65		0,00
10/110	2032-06-12	VENC DE PRESTACAO	3.690,21	37.684,79	3.425,93	215,70	0,00		38,41	0,00	10,17		0,00
10/111	2032-07-12	VENC DE PRESTACAO	3.663,24	34.258,86	3.425,93	189,77	0,00		38,41	0,00	9,13		0,00
10/112	2032-08-12	VENC DE PRESTACAO	3.649,42	30.832,93	3.425,93	176,48	0,00		38,41	0,00	8,60		0,00
10/113	2032-09-12	VENC DE PRESTACAO	3.629,02	27.407,00	3.425,93	156,87	0,00		38,41	0,00	7,81		0,00
10/114	2032-10-12	VENC DE PRESTACAO	3.604,03	23.981,07	3.425,93	132,84	0,00		38,41	0,00	6,85		0,00
10/115	2032-11-12	VENC DE PRESTACAO	3.588,24	20.555,14	3.425,93	117,65	0,00		38,41	0,00	6,25		0,00
10/116	2032-12-12	VENC DE PRESTACAO	3.564,56	17.129,21	3.425,93	94,88	0,00		38,41	0,00	5,34		0,00
10/117	2033-01-12	VENC DE PRESTACAO	3.547,45	13.703,28	3.425,93	78,43	0,00		38,41	0,00	4,68		0,00
10/118	2033-02-12	VENC DE PRESTACAO	3.527,06	10.277,35	3.425,93	58,83	0,00		38,41	0,00	3,89		0,00
10/119	2033-03-12	VENC DE PRESTACAO	3.502,72	6.851,42	3.425,93	35,42	0,00		38,41	0,00	2,96		0,00
10/120	2033-04-12	VENC DE PRESTACAO	3.485,83	3.425,49	3.425,49	19,61	0,00		38,41	0,00	2,32		0,00
Total			537.303,95	0,00	370.000,00	137.921,77	0,00		22.947,16	0,00	6.435,02		0,00

Esta simulação não constitui qualquer obrigação de conceder crédito, e é válida para a data, valores e condições indicadas.

Processado por computador

em 12/04/2023

Caixa Geral de Depósitos, S.A. - Sede Social: Av. João XXI, 63 • 1000-300 LISBOA - Capital Social € 4 525 714 495 - CRCL e Contribuinte sob o n.º 500 960 046

Página [TXPN] de [TXPNS]



DESCUBRA O MANJERICÃO
SUSTENTÁVEL DA
BASIL BLISS

COLHEITAS ABUNDANTES E
FORNECIMENTO CONSTANTE

SABOR INTENSO, AROMA
FRESCO, QUALIDADE
PREMIUM

MÍNIMO USO DE ÁGUA

CULTIVO LIVRE DE
PESTICIDAS

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS,
MENOR PEGADA DE CARBONO



VISITE-NOS EM
WWW.BASILBLISS.PT

VENHA CONHECER A
BASE DE PRODUÇÃO DO
NOSSO MANJERICÃO,
SITUADA NO BARROCAL
ALGARVIO